

निर्देशक
संपूर्णानंद
प्रधान संपादक
रामप्रसाद त्रिपाठी
संपादक
फूलदेवसहाय वर्मा
मुकुंदीलाल श्रीवास्तव

संपादन सहायक तथा सहकारी

भगवान दास वर्मा	(विज्ञान)	चंद्रचूड मणि	(मानवतादि)
अजित नारायण मेहरोत्रा	(विज्ञान)	डा० श्याम तिवारी	(मानवतादि)
माधवाचार्य	(विज्ञान)	चारुचंद्र त्रिपाठी	(मानवतादि)
रमेशचंद्र दुवे	(विज्ञान)	जंगीर सिंह	(मानवतादि)
गैजनाथ वर्मा (चित्रकार)			

हिंदी विश्वकोश के संपादन एवं प्रकाशन का संपूर्ण व्यय भारत

सरकार के शिक्षामन्त्रालय ने वहन किया तथा इसकी

विक्री की समस्त आय भारत सरकार को

'सभा' प्रदान कर देती है।

प्रथम संस्करण

नागरप्रचारिणी सभा, वाराणसी
मूल्य २५०/-

शकाब्द १८८८

सं० २०२३ वि०
नागरी मुद्रण, वाराणसी
में मुद्रित

१६६७ ई०

परामर्शमंडल के सदस्य

महामहिम डा० संपूर्णानंद, राज्यपाल, राजस्थान, जयपुर । (अध्यक्ष)
माननीय श्री भक्तदर्शन, उपमन्त्री, परिवहन और जहाजरानी, भारत
सरकार, नई दिल्ली ।

श्री एस० एम० एस० चारी, उपसलाहकार (भाषा), शिक्षामन्त्रालय,
भारत सरकार, नई दिल्ली ।

प्रो० ए० चंद्रहासन, निदेशक, केंद्रीय हिंदी निदेशालय, दरियागज,
दिल्ली ।

डा० नदलाल सिंह, अध्यक्ष, भौतिकी विज्ञान, काशी हिंदू विश्वविद्यालय,
वाराणसी ।

श्री सुधाकर पाडेय, प्रकाशनमन्त्री, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।

पं० कमलापति त्रिपाठी, सभापति, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।
माननीय श्री लक्ष्मीनारायण 'सुधाशु', एम० एल० ए०, बिहार
पटना ।

डा० रामप्रसाद त्रिपाठी, प्रधान सपादक, हिंदी विश्वकोश, नागरी
प्रचारिणी सभा, वाराणसी (सयुक्त मन्त्री) ।

श्री कल्याणपति त्रिपाठी, साहित्यमन्त्री, नागरीप्रचारिणी सभा,
वाराणसी ।

श्री मोहकमचंद मेहरा, अर्थमन्त्री, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।

श्री शिवप्रसाद मिश्र 'रुद्र', प्रधान मन्त्री, नागरीप्रचारिणी सभा
वाराणसी (मन्त्री तथा संयोजक) ।

संपादक समिति

महामहिम डा० संपूर्णानंद, राज्यपाल, राजस्थान, जयपुर (अध्यक्ष) ।
माननीय श्री भक्तदर्शन, उपमन्त्री, परिवहन और जहाजरानी, भारत
सरकार, नई दिल्ली ।

श्री एस० एम० एस० चारी, उपसलाहकार (भाषा), शिक्षामन्त्रालय,
भारत सरकार, नई दिल्ली ।

प्रो० फूलदेवसहाय वर्मा, सपादक (विज्ञान), हिंदी विश्वकोश, नागरी-
प्रचारिणी सभा, वाराणसी ।

श्री मोहकमचंद मेहरा, अर्थमन्त्री, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।

श्री सुधाकर पाडेय, प्रकाशनमन्त्री, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।

पं० कमलापति त्रिपाठी, सभापति, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी
डा० रामप्रसाद त्रिपाठी, प्रधान सपादक, हिंदी विश्वकोश, नागरी
प्रचारिणी सभा, वाराणसी ।

श्री मुकुंदीलाल श्रीवास्तव, सपादक, मानवतादि, हिंदी विश्वकोश
नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।

श्री कल्याणपति त्रिपाठी, साहित्यमन्त्री, नागरीप्रचारिणी सभा
वाराणसी ।

श्री शिवप्रसाद मिश्र 'रुद्र', प्रधान मन्त्री, नागरीप्रचारिणी सभा
वाराणसी (मन्त्री तथा संयोजक)

प्राक्थन

हिंदी विश्वकोश का यह आठवाँ खंड, निर्धारित योजना के अनुसार, लगभग छह महीने की अवधि में प्रकाशित हो रहा है। इसी क्रम से विश्वकोश के शेष दो खंड भी १९६७ के अंत तक प्रकाशित कर देने का लक्ष्य हमारे सामने है। इस खंड में ५०४ पृष्ठ हैं, जिनमें ६५७ लेखों के अंतर्गत विशिष्ट विद्वानों की रचनाओं का समावेश किया गया है। पाँच रंगीन तथा कितने ही सादे चित्रफलक, रेखाचित्र और एक रंगीन तथा अनेक सादे मानचित्र भी इस खंड में दिए गए हैं।

हमें अपने सपादन और प्रकाशन कार्य में जिन लेखकों, संस्थाओं, कलाकारों तथा दूतावासों, आदि का सहयोग मिला है उनके प्रति तथा विश्वकोश कार्यालय के अपने सहयोगियों के प्रति हम आभारी हैं। नागरीप्रचारिणी सभा और केंद्रीय शिक्षा मंत्रालय के अधिकारीगण विशेष रूप से हमारी कृतज्ञता के पात्र हैं, जिन्होंने पहले की भाँति इस खंड के भी प्रणयन और प्रकाशन में पूर्ण उत्साह एवं सहयोग प्रदान किया है।

रामप्रसाद त्रिपाठी
प्रधान संपादक

अष्टम खंड के लेखक

अ० प्र० स०	अविका प्रसाद सक्सेना, एम० एस-सी०, पी० एच-डी०, प्राचार्य एवं अध्यक्ष भौतिकी विभाग, गवर्नमेंट साइंस कालेज, ग्वालियर ।	उ० ना० पं०	उदय नारायण पाडे, एम० ए०, रजिस्ट्रार, लद्दाखी बौद्ध विहार, वेला रोड, दिल्ली ।
तथा अ० प्र०		उ० श० प्र०	उमाशंकर प्रसाद मेजर, एम० ए० सी० (आर०), एम० बी० बी० एस०, डी० एम० आर० डी० (इंग्लैंड), डी० एम० आर० टी० (इंग्लैंड), रीडर, मेडिकल कालेज, जबलपुर ।
अ० प्र० सु०	अबा प्रसाद 'सुमन', एम० ए०, पी-एच० डी०, डी० लिट०, प्राध्यापक, हिंदी विभाग, अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय, अलीगढ़ ।	उ० सि०	उजागर सिंह, एम० ए०, पी-एच० डी० (लदन), रीडर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
अ० अ०	अमजद अली, एम० ए०, डी० फिल० डी० लिट० रीडर, इस्टिचूट ऑफ इस्लामिक स्टडीज, मुस्लिम विश्वविद्यालय, अलीगढ़ ।	ए० गौ०	(श्रीमती) ए० गौड, डिपार्टमेंट ऑफ ओरिएंटल प्रिंटेड बुक्स एंड मेनूस्क्रिप्ट्स, ब्रिटिश म्यूजियम, लंदन, डब्ल्यू टी-१ ।
अ० अ० या न० अ० अ०	नजीरुद्दीन अकमल अय्यूबी, एम० ए०, डी० लिट०, इस्टिचूट ऑफ इस्लामिक स्टडीज, मुस्लिम युनिवर्सिटी, अलीगढ़ ।	ए० च०	ए० चटर्जी, विधि विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ ।
अ० उ०	अनिरुद्ध उपाध्याय, प्रधानाध्यापक, राजकीय केंद्रीय काष्ठ शिल्प विद्यालय, वरेली ।	एच० के० शे०	एच० के० शेरवानी, राहत फिजा, हिमायतनगर, हैदराबाद २६ ।
अ० कु० वि०	अवनींद्र कुमार विद्यालकार, पत्रकार, इतिहास सदन, ११८ एम०, कनाट सर्कस, नई दिल्ली ।	ए० पी० ओ०	ए० पी० ओन्नायन, एम० ए०, पी-एच० डी०, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, अंग्रेजी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
अ० ति०	अग्नेश तिवारी, बी० एस-सी०, ए० बी० एम० एस०, डेमास्ट्रेटर, चिकित्सा विज्ञान महाविद्यालय, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	ओ० ना० श०	ओकारनाथ शर्मा, भूतपूर्व वरिष्ठ लोकोफोरमैन, बी० बी० ऍड सी० ग्राह० रेलवे, निवृत्त प्रधानाध्यापक, यन्त्रशास्त्र, प्राविधिक प्रशिक्षण केंद्र, पूर्वोत्तर रेलवे, लक्ष्मी निवास, गुलाबवाडी, अजमेर ।
अ० ना० मे०	अजित नारायण मेहरोत्रा, एम० ए०, बी० एस-सी०, बी० एड०, साहित्यरत्न, विज्ञान सहायक, हिंदी विश्वकोश, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।	ओ० प्र०	ओमप्रकाश, एम० एस-सी०, एफ० ग्राह० ए०, असिस्टेंट डिविजनल मैनेजर, जीवन बीमा निगम, विभागीय कार्यालय, वाराणसी ।
अ० प्र० स०	दे० अ० प्र० स० ।	ओ० सि०	ओकार सिंह, एम० ए०, शोधछात्र, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
अ० सि०	अभय सिन्हा, एम० एस-सी०, पी-एच० डी०, ए० आर० ग्राह० सी० (लदन), टेक्नालोजिस्ट प्लानिंग ऍंड डेवलपमेंट डिविजन फटिलाइजर कारपोरेशन ऑफ इंडिया, मिंदरी, वनवाद ।	क० प० त्रि०	करुणापति त्रिपाठी, एम० ए०, साहित्याचार्य, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, प्रशिक्षण विभाग, संस्कृत विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
अ० वे०	फादर आस्कर बेरेक्रुडसे, प्रोफेसर ऑफ होली स्क्रिपचर्स, सेंट अल्बर्ट्स सेमिनरी, राची ।	का० कि० द०	कालीकिंकर दत्त, एम० ए०, पी-एच० डी०, पी० आर० एस०, वाइस चांसलर, पटना विश्व-विद्यालय, पटना ।
आ० स्व० जौ०	आनंद स्वरूप जौहरी, एम० ए०, पी-एच० डी० रीडर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	का० च० वो०	कार्तिक चंद्र वोस, एम० एस-सी०, डी० फिल०, एम० जेड० एस० एफ० ए० जेड०, एफ० ग्राह० ए० जेड०, एफ० एन० ए० एस०-सी०, प्राध्यापक तथा अध्यक्ष, जतु विज्ञान विभाग, रांची विश्वविद्यालय, रांची ।
इ० हु० मि०	इक्तिदार हुसैन सिद्दीकी, द्वारा-डा० खलीक अहमद निजामी, ३, इंग्लिश हाऊस, अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय, अलीगढ़ ।	का० ना० सि०	काशीनाथ मिह, एम० ए०, पी-एच० डी०,
उ० कु० सि०	उमेश कुमार मिह, एम० ए०, शोधछात्र, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।		

	प्राध्यापक, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	चं० भा० पा०	चंद्रमान पाडेय, एम० ए०, पी-एच० डी०, भू० पू० लेक्चरर, कालेज ऑफ़ इंडोलॉजी, काशी हिंदू विश्व-विद्यालय, वाराणसी ।
का० प्र०	कालिक प्रसाद, बी० एस-सी०, सी० ई०, सुपरि-टेंडिंग इंजीनियर, पी० डब्ल्यू० डी०, उत्तर प्रदेश, मेरठ ।	चं० भू० मि०	चंद्रभूपरामिथ, प्रोफेसर विडला इस्टिड्यूट ऑफ़ टेक्नालॉजी, मेमरा, रांची ।
का० दु०	रवरेड कामिल बुत्के, एस० जे०, एम० ए०, डी० फिन्०, अध्यक्ष, हिंदी विभाग, सेंट जेवियर्स कालेज, रांची ।	च० मो०	चंद्रमोहन, पी-एच० डी० (लदन), एफ०एस०एस०, रीडर, गणित विभाग, कुश्नेत्र विश्वविद्यालय, कुश्नेत्र ।
कृ० न० दु०	कृष्णानंद दुबे, एम० एस-सी०, प्राध्यापक, दिल्ली कालेज, दिल्ली ।	च० ला० गु०	चमन लाल गुप्त, प्राध्यापक, एक्सटेंशन एड्युकेशन इस्टिड्यूट, नीलखेडी ।
कृ० प्र० गो०	कृष्णदेव प्रसाद गौड़, 'बेदव बनारसी', एम० ए०, भू० पू० प्रिंसिपल डी० ए० बी० इटर कालेज, वाराणसी ।	चा० त्रि०	चारुचंद्र त्रिपाठी एम० ए०, मपादकीय विभाग, हिंदी विश्वकोश, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।
कृ० च० मि०	कैलाशचंद्र मिश्र, एम० एस सी०, बी० टी०, पी-एच० डी०, सहायक प्राध्यापक, वनस्पति विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	ज० गु०	जगदीश गुप्त, एम० ए०, डी० फिल०, हिंदी विभाग, इलाहाबाद युनिवर्सिटी, इलाहाबाद ।
ग० सि०	गडा सिंह, एम० ए०, पी-एच० डी०, डी० लिट्, लोअर माल, पटिआला-३ ।	ज० चं० जै०	जगदीशचंद्र जैन, एम० ए०, पी-एच० डी०, अध्यक्ष, हिंदी विभाग, रामनारायण रुइया कालेज, बवई-२८ ।
गि० च० त्रि०	गिरीश चंद्र त्रिपाठी, एम० ए०, पी-एच० डी०, जानकी निकुंज, पुराना किला, लखनऊ ।	ज० धि० मि०	जगदीश विहारी मिश्र, अग्रेजी विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ ।
गि० ना० श०	गिरीश नाथ शर्मा, एम० ए०, प्राध्यापक, अग्रेजी विभाग, हरिश्चंद्र डिग्री कालेज, वाराणसी ।	ज० म०	जहीरुद्दीन मलिक, इतिहास विभाग, अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय, अलीगढ़ ।
गि० प्र० गु०	गिरजा प्रसाद गुप्त, एम० काम०, पी-एच० डी०, एफ० आर० ई० एस० (लदन), अध्यक्ष वाणिज्य विभाग, माधव महाविद्यालय, उज्जैन ।	ज० मि० त्रे०	जगदीश मिश्र त्रेहन, एडीशनल कर्मलिंग इंजीनियर, रोड्स विंग, ट्रांसपोर्ट ऐंड काम्युनिकेशन मिनिस्ट्री, ट्रांसपोर्ट भवन, पार्लिमेंट स्ट्रीट, नई दिल्ली ।
गु० त्रि०	गुरुदेव त्रिपाठी, एम० ए०, लेक्चरर, हिंदी विभाग, विडला इस्टिड्यूट ऑफ़ आर्ट्स एंड सायंसेज, पिलानी (राजस्थान) ।	ज० यू०	जनयूनहुआ, एम० ए०, पी-एच० डी०, लेक्चरर, चीनी साहित्य, चीन भवन, विश्वभारती विश्व-विद्यालय, शांतिनिकेतन, पश्चिमी बंग ।
गु० ना० दु०	गुरनारायण दुबे, एम० एम-सी०, सर्वेक्षण अधिकारी, भारत सर्वेक्षण विभाग, हैदराबाद (आ० प्र०) ।	ज० ला० च०	जवाहरलाल चतुर्वेदी, प्रधान संपादक, पुष्टिमार्गीय-ग्रन्थ-रत्नकोश, सूरसागर कार्यालय, कूवावाली गली मथुरा ।
गो० कृ० अ०	गोपी कृष्ण अरोड़ा, प्राध्यापक विधि विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ ।	ज० श० ग०	जगदीश शरन गर्ग, एम० एम-सी० (एजी०) एम० एड०, पी-एच० डी०, अध्यक्ष, कृषि प्रसार विभाग, राजकीय कृषि महाविद्यालय, कानपुर ।
गो० च० पा०	गोविंद चंद्र पाडेय, एम० ए०, डी० फिल०, अध्यक्ष, प्राचीन भारतीय इतिहास एवं संस्कृति विभाग, राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर ।	जि० ना० वा०	जितेंद्रनाथ बाजपेयी, एम० ए०, पी-एच० डी०, इति-हास विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
गो० दा० अ०	गोबुन्ददास अग्रवाल, एम० बी० बी० एम०, विशारद जे० डी०, बुलानाला, वाराणसी ।	जो० एल० च०	जी० एल० चंदावरकर, प्रार्थना समाज, १६०, राजा राममोहन राय रोड, बवई-४ ।
गो० दे०, ना० मो० दे०	गोमंगय गोपाल देशपांडे, प्रवक्ता, मराठी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	जी० के० अ०	दे० गो० कृ० अ० ।
च० दि०	चंद्रनी त्रिपाठी, एम० ए०, एल-एल० बी०, वकील एवं अन्वय, भूतपूर्व वैयक्तिक सचिव महामना पंडित मदनमोहन मालवीय, मदनमोहन मालवीय भाग, बन्दी उ० प्र० ।	जे० एन० म०	जगदीश नारायण मल्लिक, एम० ए०, अध्यक्ष दर्शन विभाग, राजेंद्र कालेज, छपरा ।
		अ० ला० श०	स्व० भूमनलाल शर्मा, डी० एस-सी०, भूतपूर्व प्रिंसिपल, गवर्नमेंट डिग्री कालेज, नैनीताल ।
		तु० ना० सि०	तुलसी नारायण सिंह, एम० ए०, पी-एच० डी०, रीडर, अग्रेजी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।

त्रि० पं०	त्रिलोचन पत, एम० ए०, इतिहास विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	प्र० मा०	प्रभाकर माचवे, सहायक मंत्री, माहित्य अकादमी, रवींद्र भवन, ३५ फीरोजशाह रोड, नई दिल्ली-१ ।
द० श०	दशरथ शर्मा, एम० ए०, डी० लिट० अध्यक्ष, इतिहास विभाग, जोधपुर विश्वविद्यालय, जोधपुर ।	प्र० व०	प्रमिला वर्मा, एम० ए०, पी-एच० डी०, प्राध्यापक, भूगोल विभाग, सागर विश्वविद्यालय, सागर (म० प्र०) ।
द० श० व०	दयालु शरण वर्मा, एम० ए०, पी-एच० डी०, क्वींस कालेज, वाराणसी ।	प्रि० कु० चौ०	प्रियकुमार चौवे, बी० ए०, ए० बी० एम० एस०, डी० पी० पी०, मेडिकल एवं हेल्थ आफिसर, काशी विद्यापीठ विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
डी० च०	(स्वर्गीय) दीवानचंद, एम० ए०, डी० लिट०, भूतपूर्व वाइस चांसलर, आगरा विश्वविद्यालय, ६३ छावनी मार्ग, कानपुर ।	प्रे० ल० श०	प्रेमलता शर्मा, एम० ए०, पी-एच० डी०, अध्यक्ष, संगीत शास्त्र विभाग, संगीत भारती, काशी हिंदू विश्वविद्यालय वाराणसी ।
डी० ना० व० या	दीपेंद्रनाथ बनर्जी, एम० ए०, शोधछात्र, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	फू० स० य०	फूलदेव सहाय वर्मा, एम० एस-सी० ए० ग्राइ० ग्राइ० एस-सी० भूतपूर्व प्रोफेसर, औद्योगिक रसायन, प्रिसिपल, कालेज ऑफ टेक्नालॉजी, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, सपादक, हिंदी विश्वकोश, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।
डु० श० ना०	दुर्गाशंकर नागर, बी० एम-सी० (कृषि), उपनिदेशक (प्रशिक्षण), कृषि निदेशालय, उत्तर प्रदेश, लखनऊ ।	ब० उ०	बलदेव उपाध्याय, एम० ए०, साहित्याचार्य, निदेशक अनुसंधान संस्थान, वाराणसी संस्कृत विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
ध० प्र० स०	धर्मप्रकाश सक्सेना, एम० ए०, पी-एच० डी०, अध्यक्ष, भूगोल विभाग, डी० ए० बी० कालेज, कानपुर ।	व० प्र० मि०	बलभद्र प्रसाद मिश्र, ४७।१२, कबीर मार्ग, लखनऊ ।
ध० प्र० सि०	श्रीकांतनंदन प्रसाद सिंह, भूगोल विभाग, पटना विश्वविद्यालय, पटना ।	व० प्र० स०	बनारसी प्रसाद सक्सेना, अध्यक्ष, इतिहास विभाग, जोधपुर विश्वविद्यालय, जोधपुर (राजस्थान) ।
न० फ०	नवरत्न कपूर, एम० ए०, पी-एच० डी० हिंदी विभाग, गवर्नमेंट डिग्री कालेज, लुधियाना, पंजाब ।	बा० ना०	बालेश्वर नाथ, बी० एस-सी०, सी० ई० (आनर्ग), एम० ग्राइ० ई०, मेबर, इरीगेशन टीम (कैप) कमेटी आन प्रोजेक्टस प्लानिंग कमीशन, ३ मथुरा रोड, नई दिल्ली ।
न० द० मि०	नगेंद्रदत्त मिश्र, एम० एम-सी०, पी-एच० डी० (केम० इंजि०), चीफ केमिस्ट, मया नेशनल पेपर मिल्स लि०, बेलागुला, कृष्णराज सागर, मैसूर राज्य ।	वि० सु०	विभा मुखर्जी, एम० ए०, पी-एच० डी० प्राध्यापिका, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
न० ना०	नरेंद्रनाथ, भूतपूर्व मेडिकल आफिसर ऑफ हेल्थ, वाराणसी ।	वृ० मो० सा०	वृजमोहन लाल साहनी, एम० ए०, अवकाशप्राप्त रीडर, अग्रेजी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
न० प्र०	नर्मदेश्वर प्रसाद, एम० ए०, प्राध्यापक भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	वै० पु०	वैजनाथ पुरी, एम० ए०, बी० लिट० (आकमफोर्ड), प्रोफेसर इतिहास, नेशनल एकेडेमी ऑफ ऐडमिनिस्ट्रेशन, चार्ल्सविल, मसूरी ।
नि० कौ०	निर्मला कौशिक, प्राध्यापिका, भूगोल विभाग, महिला कालेज, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	ब० कि० श०	ब्रजकिशोर शर्मा, एल-एल० एम०, प्राध्यापक, विधि विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय लखनऊ ।
नी० पु० जो०	नीलकण्ठ पुरुषोत्तम जोशी, एम० ए०, पी-एच० डी०, क्यूरेटर, संग्रहालय, मथुरा ।	ब० र० वा०	(स्व०) ब्रजरत्नदास, बी० ए०, एल-एल० बी०, वकील, भू० पू० प्रधान मंत्री, नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी ।
प० द०	परमेश्वर दयान, एम० ए०, पी-एच० डी० (लदन), अध्यक्ष, भूगोल विभाग, पटना विश्वविद्यालय, पटना ।	भ० दा० अ०	भगवानदास अग्रवाल, एम० ए०, बी० एस-सी०, पी-एच० डी०, प्राध्यापक, गणित विभाग, मेट्रोल हिंदू कालेज, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
पी० एम० जे०	पी० एम० जोशी, डेक्कन कालेज, पोस्ट ग्रेजुएट एंड रिसर्च इंस्टीट्यूट पूना-६ ।	भ० दा० व०	भगवान दास वर्मा, बी० एस-सी०, एल० टी०, भूतपूर्व अध्यापक, डेनी (चीफस) कालेज, इंदौर, भूतपूर्व सहायक सपादक, इंडियन आनिक्ल, विज्ञान
पु० क०	पुष्पा कपूर, एम० ए०, प्राध्यापिका, भूगोल विभाग, महिला कालेज, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।		
पु० वा०	पुरुषोत्तम वाजपेयी, एम० ए०, अध्यक्ष, उत्तर प्रदेश बैंक एप्लाइड यूनिवर्सिटी, वाराणसी ।		
प्र० कु० पा०	प्रफुल्ल कुमार पारिख एम० एस-सी०, मबडिवीजनल आफिसर (जिओलॉजी) एमरजेंसी वाटर सप्लाई, पब्लिक हेल्थ इंजीनियरिंग डिवीजन, जमुई, बिहार ।		
प्र० च० गु०	प्रकाशचंद्र गुप्त, एम० ए०, अग्रेजी विभाग, इलाहाबाद युनिवर्सिटी, इलाहाबाद ।		
प्र० ब०	प्रभात वसु, ई-२३, सी० आई० टी० बिल्डिंग्स, क्रिस्टोफर रोड, कलकत्ता-१४ ।		

	नया उाहिन्य महाधन, हिंदी विश्वकोश, नागरी-प्रचारिणी सभा, वाराणसी ।	म० रा० जे०	महेन्द्र राजा जैन, एम० ए० लाइब्रेरियन, विश्व-विद्यालय दारुस्सलाम, नैरोबी, अफ्रीका ।
म० रे० घ०	नदन चैत धर्म, एम० ए० अंतरराष्ट्रीय छात्रावास, मम्बई विश्वविद्यालय, वागणसी-२ ।	म० ला० द्वि०	मनोहर लाल द्विवेदी, साहित्याचार्य एम० ए०, पी-एच० डी०, वाराणसी मस्कृत विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
म० ग० उ०	मगरत ग्ररण उपाध्याय, एम० ए०, डी० फिल० (जाग्रत), भूतपूर्व सपादक, हिंदी विश्वकोश, नागरी-प्रचारिणी सभा, वाराणसी ।	म० वि० या म० सी० वि०	महेगचंद विजावट, विभि विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
म० ग० या०	भवानीशकर याजिक, प्राध्यापक, मेडिकल कालेज, लखनऊ तथा न्यायिक निदेशक, स्वास्थ्य एवं चिकित्सा विभाग, उत्तर प्रदेश राज्य सरकार, न ग्राहन्जक मार्ग, हजरतगंज, लखनऊ ।	मि० च० पा०	मिथिलेशचंद्र पाटिया, अध्यक्ष, इतिहास विभाग, पोस्ट ग्रेजुएट कालेज, अमरगोहा (मृगदाबाद) ।
भा० श० मे०	भानुशकर मेहता, एम० बी० बी० एस०, पैथोलॉजिस्ट, बुलानाला, वाराणसी ।	मि० च०	मिल्टन चरण, अध्यक्ष, भारतीय मसीही सुधार समाज, एम० १७।३८, राजावाजार, वाराणसी-२ ।
भा० न०	भाऊ ममथ, गोएनका उद्यान, सोनेगाँव, नागपुर न० ५ ।	मु० अ० अ० अ०	मुहम्मद अजहर अमगर अंसारी, प्रोफेसर, आधुनिक भारतीय इतिहास, प्रयाग विश्वविद्यालय, इलाहाबाद ।
भा० गि० गी०	भारत सिंह गोतम, एम० ए०, हरिश्चंद्र डिग्री कालेज, वाराणसी ।	मु० उ०	मुहम्मद उमर, एम० ए०, पी-एच० डी०, प्राध्यापक, इतिहास विभाग, कुरु डस्टीट्यूट, जामिया मिलिया, नई दिल्ली ।
मी० गी० दे०	भीमराव गोपाल देशपांडे, एम० ए०, बी० टी०, प्रवक्ता, मगदी विभाग, (काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी-५) टी० २१।२४, कमच्छा, वाराणसी ।	मु० मु०	दे० शुद्ध रूप मु० मो० दे० मुकुंद मोरेश्वर देसाई, एम० ए०, मयकाशप्रान्त रीडर, अग्रेजी विभाग काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
मी० ला० आ०	भीमलाल आग्नेय, एम० ए०, डी० लिट० आग्नेय निवास, लता, वाराणसी ।	मु० रा० श०	मुशीराम शर्मा, एम० ए०, डी० लिट० सचालक वैदिक शोध मस्थान, डी० ए० बी० कालेज, कानपुर ।
मु० ना० मि०	भुवनेश्वर नाथ मिश्र 'माधव' एम० ए०, पी-एच० डी०, रीडर, हिंदी विभाग, मगध विश्वविद्यालय, गया ।	मु० ला० ग०	मुरारि लाल शर्मा, एम० ए०, ज्योतिषाचार्य, विद्याचारिधि, वाराणसी मस्कृत विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
न० ना० प्र०	भृगुनाथ प्रसाद, पी-एच० डी०, रीडर, प्राणिशास्त्र विभाग, सायम कालेज, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	मु० रा०	मुद्रा गलम, सोनेगाँव, लखनऊ ।
ने० ना० मि०	नरनाथ सिंह, एम० ए०, भूत पूर्व प्राध्यापक, भूगोल विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद ।	मु० शु०	मुक्ता शुक्ल, एम० ए०, आकाशवाणी, सारनाथ, वाराणसी ।
म० दे० गा०	मनदेव जाम्नी, एम० ए०, पी-एच० डी०, भू० पू० उपपुत्रपति, संस्कृत विश्वविद्यालय, प्राच्य अनुसंधान मस्थान, इग्लिजिया मार्ग, वाराणसी ।	मु० स्व० व०	मुकुंद स्वर्णवर्मा, बी० एम-बी०, एम० बी० बी० ए०, भूतपूर्व चीफ मेडिकल ऑफिसर तथा प्रिंसिपल, मेडिकल कालेज, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
म० म० प०	मजुना मणिभाई पटेल, एम० ए०, बी० टी० मेडिकल, रिजना प्लेनेटेरियम, ६६ चौगुली रोड, लखनऊ ।	मो० ह०	मोहम्मद हबीब, बी० ए०, डी० लिट०, भूतपूर्व प्रोफेसर, इतिहास और राजनीति, मुस्लिम विश्व-विद्यालय, अलीगढ़ ।
म० धा०	मनोहर सादिलकर, सपादक, चंपियन, लेबर कानोनी, नाटी इमनी, वाराणसी ।	य० रा० मे०	यशवतराम मेहता, एम० एम-सी०, पी-एच० डी०, (यू० एस० ए०) ऐनोमिएट आइ० ए० आर० आइ०, टकानोमिक बोर्डनिस्ट, उत्तर प्रदेश, कानपुर ।
म० मु०	मन्मथनाथ गुप्त, सपादक, 'आजकल', पत्रिकेशम निरीक्षण, आग्न मरकाट, पुगना मचिवाताय, दिल्ली ।	ग० अ० या मु० र०	मुहम्मद रफीक, एम० ए०, अरबी फारसी विभाग, इलाहाबाद युनिवर्सिटी, इलाहाबाद ।
म० ना० मे०	महाराज नागराज मेहता एम० एम-सी०, एफ० डी० एम० एम०, प्राध्यापक, भूविज्ञान विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	र० उ०	रानावर उपाध्याय, एम० ए०, प्राध्यापक, इतिहास विभाग, गवर्नमेंट डॉक्टर कालेज, श्रीनगर, गढ़वाल ।
म० म०	मधुकर मट्ट, एम० ए०, पी-एच० डी०, एन १।१४, इन्डियन, धर्मनगर, नगवा, लता, वाराणसी-५ ।		

२० कु०	(स्वर्गीया) रत्नकुमारी, एम० ए०, पी एच० डी०, प्रधानाध्यापिका, आर्य कन्या पाठशाला, इलाहाबाद ।	२० ना० सु०	रामनाथ सुब्रह्मण्यन, एम० ए०, एफ० आई० आई० आई० सी०, सहायक क्यूरेटर, विडला प्लेनेटोरियम, कलकत्ता-१६
२० च० क० या २० च० क०	रमेशचंद्र कपूर, डी० एस-सी०, डी० फिल०, प्रोफेसर, रसायन विभाग, जोधपुर विश्वविद्यालय, जोधपुर ।	२० नि० रा०	रामनिवास राय, एम० एस-सी०, डी० फिल०, प्रिंसिपल, सनातन धर्म कालेज, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली ।
२० च० दु०	रमेशचंद्र दुवे, एम० ए० सपादक सहायक, हिंदी-विश्वकोश, गाँव और पत्रालय, ऊँचा बहादुर पुर, जिला इटावा ।	२० पू० ति०	रामपूजन तिवारी, एम० ए०, पी-एच० डी०, हिंदी विभाग, विश्वभारती विश्वविद्यालय, शांतिनिकेतन, बोलपुर, पश्चिमी बंग ।
२० ज०	रजिया सज्जाद जहीर, एम० ए०, भूतपूर्व लेक्चरर, उर्दू विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, वजीर मजिल, वजीर हसन रोड, लखनऊ ।	२० प्र० सि०	राजेंद्र प्रसाद सिंह, एम० ए०, रिसर्च स्कालर, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
२० ना० दे०	रवीन्द्रनाथ देव, एम० ए०, लेक्चरर, अग्रेजी विभाग, इलाहाबाद युनिवर्सिटी, इलाहाबाद ।	२० फे० त्रि०	रामफेर त्रिपाठी, एम० ए०, रिसर्च स्कालर (यू० जी० सी०) हिंदी विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ ।
२० ना० श०	रमानाथ शर्मा, एम० ए० लेक्चरर, हिंदी विभाग, इलाहाबाद युनिवर्सिटी, इलाहाबाद ।	२० ब० सि०	रामवली सिंह, एम० ए०, शोधछात्र, भूगोल विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
२० प्र० रा०	रवींद्रप्रताप राव, आर्गेनिक रसायन, युनिवर्सिटी ऑफ ऐडलेड, दक्षिण आस्ट्रेलिया ।	२० भ० क०	रामभरोसेलाल कटियार, एम० ए०, एल-एल० बी०, पी-एच० डी०, प्राध्यापक, दर्शन विभाग, डी० ए० बी० कालेज, कानपुर ।
२० सि०	रघुवीर सिंह, रघुवीर निवास, सीतामऊ (म० प्रदेश) ।	२० भू० लु० या रा० लू०	राममूर्ति लूँवा, एम० ए०, एल-एल० बी०, प्राध्यापक, मनोविज्ञान एवं दर्शन विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ ।
२० कु०	रामकुमार, एम० एस-सी०, पी-एच० डी० प्रोफेसर गणित तथा अध्यक्ष अनुप्रयुक्त गणित विभाग, मोतीलाल नेहरू इंजीनियरिंग कालेज, इलाहाबाद ।	२० रा० शा०	राजाराम शास्त्री, प्राचार्य, समाजविज्ञान विद्यालय काशीविद्यापीठ विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
२० के० त्रि०	दे० रा० फे० त्रि०	२० शं० शु०	रामशंकर शुक्ल 'रसाल' एम० ए०, डी० लिट०, भूतपूर्व अध्यक्ष, हिंदी विभाग, जोधपुर विश्वविद्यालय, ४७८ । ५१२ मम्फोर्डगंज, इलाहाबाद ।
२० च० द्वि०	रामचंद्र द्विवेदी, एम० ए०, पी-एच० डी०, के १।१३, माडल टाउन, दिल्ली ।	२० श० भ०	रामशंकर भट्टाचार्य, एम० ए०, पी-एच० डी०, शोध संस्थान, संस्कृत विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
२० च० पा०	रामचंद्र पाडेय, एम० ए०, पी-एच० डी०, व्याकरणाचार्य, लेक्चरर, बौद्ध दर्शन विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली ।	२० श्या० अ०	राधेश्याम अवष्ट, एम० एस-सी०, पी-एच० डी०, एफ० बी० एस०, प्राध्यापक, वनस्पति विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।
२० च० मा०	रामचंद्र मालवीय, एम० ए०, साहित्याचार्य, प्रस्तोता, संस्कृत विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	२० स० ख०	रामसहाय खरे, एम० ए०, रामकृष्ण मिशन हाई स्कूल, वाराणसी ।
२० च० शु०	रामचंद्र शुक्ल, एम० ए०, लेक्चरर, टीचर्स ट्रेनिंग कालेज, वाराणसी ।	२० सि० का०	रजिंदर सिंह काल्हा डाइरेक्टर, मैप पब्लिकेशन ऑफिस, देहरादून ।
२० च० स०	रामचंद्र सक्सेना, भूतपूर्व प्राध्यापक, प्राणिविज्ञान विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	२० सि० नी०	रामस्वरूप सिंह नीलखा, एम० ए०, एल० टी०, पी-एच० डी०, अध्यक्ष, दर्शन विभाग, डी० ए० बी० कालेज, कानपुर ।
२० वा० ति० या २० दा० त्रि०	रामदास तिवारी, एम० एस-सी०, डी० फिल० असिस्टेंट प्रोफेसर, रसायन विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद ।	२० ह० स०	रामचंद्र हरि सहस्रबुद्धे, एम० एस-सी०, पी-एच० डी०, डी० एस-सी०, अध्यक्ष, रसायन विभाग, नागपुर विश्वविद्यालय, नागपुर ।
२० द्वि० २० ना०	रामाज्ञा द्विवेदी, लेबर कालोनी, ऐशबाग, लखनऊ । राजेंद्र नागर, एम० ए०, पी-एच० डी०, रीडर, इतिहास विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ ।	२० म०	(स्व०) सर रुस्तम पेस्तन जी मसानी, एम० ए०, डी० लिट०, भूतपूर्व म्यूनिसिपल कमिश्नर बंबई, ४६ मिर्जरवेदर रोड, बंबई ।
२० ना०	राजनाथ, एम० एस-सी०, पी-एच० डी० (लंदन), डी० आई० सी० एफ० एन० आई०, एफ० एन० ए० एस-सी०, एफ० जी० एम० एस०, प्रिंसिपल, सायस कालेज, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी ।	२० रा० ख०	लवलेशराय खरे, एम० एस-सी०, पी-एच० डी०,

	फर्टिलाइजर कारपोरेशन ऑव इंडिया, सिंदरी, घनवाद ।	ह० चं० गु०	हरिश्चंद्र गुप्त, एम० एस-सी०, पी-एच० डी० (आगरा, मैनचेस्टर), गणितीय सांख्यिकी में रीडर, दिल्ली विश्वविद्यालय, १८ । २० शक्ति नगर, दिल्ली ।
स० वि०	(स्व०) सत्यदेव विद्यालकार, लेखक एवं पत्रकार, नई दिल्ली ।		
सत्य० प्र० या स० प्र०	सत्य प्रकाश, डी० एस-सी०, एफ० ए० एस-सी०, रीडर रसायन विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद ।	ह० दे० बा०	हरदेव वाहरी, एम० ए०, ओ० एल०, शास्त्री, पी-एच० डी०, डी०, लिट०, कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय, कुरुक्षेत्र ।
सा० जा०	सावित्री जायसवाल (कुमारी), एम० एस-सी०, प्राध्यापक, वनस्पति विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, बाराणसी ।	ह० ना० मि० ह० बा० ह० बा० मा०	दे० ह० ना० मि० । दे० ह० दे० बा० हरिवाघू माहेश्वरी, एम० बी० बी० एस०, प्राध्यापक, पैयालोजी विभाग, लेडी हार्डिज मेडिकल कालेज, नई दिल्ली ।
सो० च०	सीताराम चतुर्वेदी, प्रिंसिपल, टाउन डिग्री कालेज, बलिया ।		
सु० कु० चा०	सुनितिकुमार चाटुर्ज्या, एम० ए०, डी० लिट०, भूतपूर्व अध्यक्ष, बंगाल विधान परिषद्, पश्चिमी बंगाल, कलकत्ता ।	ह० वि० का० ह० शं० गु०	हरिविष्णु कामथ, भूतपूर्व ससद सदस्य, वेस्टर्न कोर्ट, जनपथ, नई दिल्ली । हरिश्चकर गुप्त एम० ए० प्राध्यापक, भूगोल विभाग, रविशकर विश्वविद्यालय, रायपुर ।
सु० च० गो०	सुरेशचंद्र गोड, एम० एस-सी०, बी० एड, भौतिकी विभाग, गवर्नमेंट इंजीनियरिंग कालेज, रायपुर ।	ह० श० चौ०	हरिश्चकर चौधरी डी० फिल०, एफ० एन० ए० एस-सी०, पी० ई० एस०, प्राध्यापक, प्राणिविज्ञान विभाग, गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर ।
सु० च० श०	सुरेशचंद्र शर्मा, एम० ए०, एल० एल० बी, अध्यक्ष, भूगोल विभाग, महारानी लाल कुवर टिग्री कालेज, बलरामपुर, गोडा ।	ह० श० श्री०	हरिश्चकर श्रीवास्तव, एम० ए०, पी-एच० डी०, अध्यक्ष, इतिहास विभाग, गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर ।
सु० न० प्र०	सुरेशचंदन प्रसाद, प्राध्यापक, भूगोल विभाग, पटना कालेज, पटना विश्वविद्यालय, पटना ।		
सु० ना० शा०	सुरेंद्रनाथ शास्त्री, एम० ए०, डी० फिल० उपकुलपति, सस्कृत विश्वविद्यालय, बाराणसी ।	ही० ना० सु०	हीरेंद्रनाथ मुखोपाध्याय, एम० ए०, बी० लिट० (आक्सन), बार-एट-ला, ससद सदस्य, १२५, नार्थ एवेन्यू, नई दिल्ली ।
सु० प्र० सि०	सुरेंद्रप्रताप सिंह, एम० ए, पी-एच० डी, अध्यक्ष भूगोलविभाग, राजा हेरिपाल सिंह डिग्री कालेज, सिंगरामऊ, जौनपुर ।	ही० ला० गु०	हीरालाल गुप्त, एम० ए०, डी० फिल०, अध्यक्ष, इतिहास विभाग, सागर विश्वविद्यालय, सागर (म० प्र०) ।
सु० सि०	सुरेशसिंह कुँवर, एम० एल० सी०, कालाकाकर, प्रतापगढ़, उ० प्र० ।	ही० ला० जै०	हीरालाल जैन, एम० ए०, एल-एल० बी०, डी० लिट०, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, सस्कृत, पालि और प्राकृत विभाग इस्टिच्यूट ऑव लैंग्वेज ऐंड रिसर्च, जवलपुर युनिवर्सिटी, जवलपुर ।
सु० सि० कु०	सुरेशसिंह कुशवाहा, एम० एस-सी०, प्राध्यापक, भौतिकी विभाग, काशी हिंदू विश्वविद्यालय, बाराणसी ।	ह० ना० मि०	हृदयनारायण मिश्र, एम० ए०, पी-एच० डी०, प्राध्यापक, दर्शन विभाग, डी० ए० बी० कालेज, कानपुर ।
सै० अ० अ० रि०	सैयद अतहर अन्वास रिजवी, आस्ट्रेलियन नेशनल यूनिवर्सिटी स्कूल ऑव जैनरल स्टडीज, कैनबेरा ।		

तत्वों की संकेतसूची

संकेत	तत्व का नाम	संकेत	तत्व का नाम	संकेत	तत्व का नाम			
अ	Am	अमरीकियम	ट _क	Tc	टेकनिशियम	मो	Mo	मोलिब्डिनम
आ ₁	En	एन्हाइस्टियम	टे _क	Te	टेलूरियम	य	Zn	यशद
ओ	O	ऑक्सिजन	टै	Ta	टैंगस्टम	यू	U	यूरेनियम
आ	I	आयोडीन	डि	Dy	डिस्प्रीशियम	यू.	Eu	यूरोपियम
पा ₁	A	आर्गन	ता	Cu	ताम्र	र	Ag	रजत
पा ₁	As	आर्सेनिक	थू	Tm	थूलियम	रु _क	Ru	रुथेनियम
पा ₁	Os	ऑस्मियम	थै	Tl	थैलियम	रु _क	Rb	रुबीडियम
इ _क	In	इंडियम	थो	Th	थोरियम	रै _क	Rn	रेडॉन
इ _क	Yb	इट्रियम	ना	N	नाइट्रोजन	रे	Ra	रेडियम
इ _क	Y	इट्रियम	नि _क	Nb	नियोबियम	रे _क	Re	रेनियम
इ	Ir	इरीडियम	नि	Ni	निकल	रो	Rh	रोडियम
ए _क	Eb	एवियम	नी	Ne	नीऑन	लि	Li	लिथियम
ऐ _क	Sb	ऐंटीमनी	ने _क	Np	नेपच्यूनियम	लै	La	लैथेनम
ऐ _क	Ac	ऐक्टिनियम	न्यो	Nd	न्योडियम	लो	Fe	लोह
ऐ	Al	ऐल्युमिनियम	पा	Hg	पारद	ल्यू	Lu	ल्यूटीशियम
ऐ _क	At	ऐस्टैटीन	पे	Pd	पैलेडियम	व	Sn	वग
का	C	कार्बन	पो	K	पोटैशियम	वै	V	वैनेडियम
कै _क	Cd	केडमियम	पो _क	Po	पोलोनियम	स	Sm	समेरियम
कै _क	Cf	कैलिफोर्नियम	प्रे	Pr	प्रेजीओडिमियम	सि	Si	सिलिकन
कै	Ca	कैल्सियम	प्रो _क	Pa	प्रोटोऐक्टिनियम	सि _क	Se	सिलीनियम
को	Co	कोबाल्ट	प्रो _क	Pm	प्रोमीथियम	सी _क	Cs	सीज़ियम
क्यू	Cm	क्यूरीयम	प्लू	Pu	प्लूटोनियम	सी	Ce	सीरियम
क्रि	Kr	क्रिप्टॉन	प्लै	Pt	प्लैटिनम	सी	Pb	सीता
क्रो	Cr	क्रोमियम	फा	P	फॉस्फोरस	सें	Ct	सेंटियम
क्लो	Cl	क्लोरीन	फ्रा	Fr	फ्रांसियम	सो	Na	सोडियम
ग	S	गंधक	फलो	F	फ्लोरीन	स्कै	Sc	स्कैंडियम
गै _क	Gd	गैडोलिनियम	ब	Bk	बर्केलियम	स्ट्रौ	Sr	स्ट्रॉन्शियम
गै	Ga	गैलियम	बि	Bi	बिस्मथ	स्व	Au	स्वर्ण
ज _क	Zr	ज़र्कोनियम	बे	Ba	बेरियम	हा	H	हाइड्रोजन
ज _क	Ge	जर्मेनियम	बे _क	Be	बेरीलियम	ही	He	हीलियम
जी	Xc	ज़ीनान	बो	B	बोरन			
ट	W	टंगस्टन	ब्रो	Br	ब्रोमीन			
			भू	R	भूलक (रेडिकल)			
ट _क	Tb	टर्बियम	मै	Mn	मैंगनीज	है	Hf	हैफेनियम
टा _क	Ti	टाइटेनियम	मै _क	Mg	मैग्नीशियम	हो	Ho	होलमियम

संकेताक्षर

अ०	अक्षांश; अथर्ववेद; अध्याय	तै० ब्रा०	तैत्तिरीय ब्राह्मण
अ० का०	अक्षयकांड (रामायण)	द०	दक्षिण
अथर्व०	अथर्ववेद	दी० नि०	दीर्घनिकाय
अधि०	अधिकरण	दी०	दीपवश
अनु०	अनुवादक, अनुशासनपर्व,	दे०	देखिए, देशांतर
अयो०	अयोध्याकांड (रामायण)	द्रो० प०, द्रोण०	द्रोणपर्व
आ० प्र०	आंध्र प्रदेश	ध०	धम्मपद
आ० घ० या आपे० घ०	आपेक्षिक घनत्व	ना० प्र० प०	नागरीप्रचारिणी पत्रिका
आई० ए० एस०	इंडियन ऐडमिनिस्ट्रेटिव सर्विस	ना० प्र० स०	नागरीप्रचारिणी सभा
आई० सी० एस०	इंडियन सिविल सर्विस	नि०	निरुक्त
आदि०, आ० प०	आदिपर्व (महाभारत)	प०	पजाबी, पंडित
आ० श्री० सु०	आपस्तम्ब श्रौतसूत्र	प०	पट्टाण, पर्व, पश्चिम, पश्चिमी
आय०	आयतन	पद्य०	पद्यपुराण
आर्क० स० रि०	{ रिपोर्ट ऑव दि आर्कैयोलॉजिकल { सर्वे ऑव इंडिया	पु०	पुराण
आश्व०	आश्वलायन	पू०	पूर्व
इट्रो०	इंट्रोडक्शन	पु०	पुण्ड
ई०	ईसवी	स०	संकाशक
ई० पू०	ईसा पूर्व	प्रक०	प्रकरण
उ०	उत्तर	प्रो०	प्रोफेसर
उदा०	उदाहरण	फा०	फारेनहाइट
उत्तर०	उत्तरकांड	बा०	बालकांड (रामायण)
उ० प्र०	उत्तर प्रदेश	बाज० सं०	बाजसनेयी संहिता
उद्यो०, उद्योग०	उद्योगपर्व (महाभारत)	अ० सू०	अहमसूत्र
ऋ०	ऋग्वेद	अह० पु०	अहमपुराण
ए० आई० आर०	आल इंडिया रिपोर्टर	आ०	आह्वण
ए० इ०, एपि० इ०	एपिग्राफिया इंडिका	भाग०	श्रीमद्भागवत
एक०	एकवचन	भा० ज्यो०	भारतीय ज्योतिष
ऐ० ब्रा०	ऐतरेय ब्राह्मण	भी० प०	भीष्मपर्व
क० प०; कर्ण०	कर्णपर्व (महाभारत)	मनु०	मनुस्मृति
का०	कारिका	मत्स्य०	मत्स्यपुराण
काम०	कामदकीय नीतिशास्त्र; कामशास्त्र	म० भा०, महा०	महाभारत, महावश
काव्या०	काव्यालंकार	म० म०	महामहोपाध्याय
कि० ग्राम	किलोग्राम	मिता० टी०	मिताक्षरा टीका
कि० मी० या किमी०	किलोमीटर	मी०	मील
कु० स०	कुमारसंभव	मिमी०	मिलीमीटर
क्रम० स०	क्रमसंख्या	मे० सा०	मेगासाइकिल
क०	कथनांक	म्यू०	माइक्रोन
गा०	गाथा	याज्ञ०, याज्ञ० स्मृ०	याज्ञवल्क्य स्मृति
छादो०	छादोग्य उपनिषद्	रघु०	रघुवश
ज०, ज० सं०	जन्म, जन्म संवत्	र० का० स०	रचनाकाल संवत्
जि०	जिला, जिल्द	राज०, ग० त०	राजतरंगिणी
जे० पी० टी० एम०	जनल ऑव दि पालि टेक्स्ट मोसायटी	ल०, लग०	लगभग
तैत्ति०	तैत्तिरीय	ला०	लाला

ली०	लीटर	सस्क०	संस्करण
धन०; व० प०	धनपर्व (महाभारत)	स० ग० स०	सेंटीग्रेड, ग्राम, सेकड पदति
धा० रा०	वाल्मीकीय रामायण	स० प०, सभा०	सभापर्व (महाभारत)
वायु०	वायुपुराण	सुन्दर०	सुन्दरकाव्य
वि०, वि० स०	विक्रमी सवत्	सें०	सेंटीग्रेड
विनय०	विनयपत्रिका	साइकों०	साइकॉलोजी
वि० पु०	विष्णु पुराण	सेंमी०	सेंटीमीटर
वे० इ०	वैदिक इडेवस	से०	सेकड
श०, शत०, श० ग्रा०	शतपथ ब्राह्मण	स्कद	स्कदपुराण
श०	शती	स्व०	स्वर्गीय
शाल्य०	शाल्यपर्व	ह०	हनुमानवाहुक, हृरिवशपुराण
शांति०	शांतिपर्व	हि०	हिजरी
श्रीमद्भा०	श्रीमद्भागवत	हि०	हिंदी
श्लो०	श्लोक	हि० वि० को०	हिंदी विश्वकोष
स०,	सह्या, सपादक, संवत्, संस्करण, संस्कृत,	हि०	हिजरी, हिमांक
	सहिता	हिस्सा०	हिस्टॉरिकल
सं० प्र०	सदर्भ ग्रन्थ		

फलक सूची

१ रंगीन चित्रों का वर्ण विश्लेषण (रंगीन)	...	मुख पृष्ठ
२ क प्रेमचंद, फतेहपुर सिकरी. बुलद दरवाजा, २ ख फ्रास दि ट्रास ऐटलाटिक लाइनर, 'दिफ्रास' दि नेशनल असेंबली, बूबा, दि सीनेट, फ्रास,	..	३०-३१
३ फलों की खेती अच्छी जाति का अंगूर, उत्तम पपीते, सिगापुर का अनानास, छुकाट लगे डाली	.	१०४
४ फिलाडेल्फिया स्वतंत्रता का घटा, स्वतंत्रता भवन	..	१०५
५. फिलिपीन द्वीप समूह . पैगसजेन नदकदर का द्वार; मैगेलैन स्मारक, सैलिनास लवण सोता, पिलार नामक किला	.	१०६
६. फिलिपीन द्वीप समूह : बाग्योनगर, मैनिला की एक सड़क, माइन्स विड पार्क, धान के सीढ़ीदार खेत	..	१०७
७. फूल : सयुक्तदली दलपुज, विविध वर्तिकाग्र, नर तथा मादा फूल (रंगीन)	...	१२४
८. फूल : पराग कोष का विकास तथा लघुबीजाणु जनन की अवस्थाएँ, नर युग्मकोद्भिद का विकास तथा शुक्रजनन, साधारण बीजाणु की अनुदैर्घ्य काट, मादायुग्मक की विभिन्न अवस्थाएँ (रंगीन)	...	१२६
९ फूल : पुष्पक्रम की व्यवस्थाएँ (रंगीन)	...	१२८
१०. फूल असीमाक्षी पुष्पक्रम (रंगीन)	...	१३०
११. फूल या पुष्प . सर्वाक्षित ऐस्टर, नस्टशियम, डेजी	...	१३२
१२. फूल या पुष्प सागौन का पुष्पित वृक्ष	...	१३३
१३ फूल या पुष्प . झमेली पुष्पित, पलाश के फूल, प्याज के फूल, मौलसिरी की पुष्प कलिकाएँ	...	१३६
१४. फौजाबाद : अयोध्या, कनक भवन, अयोध्या	...	१३७
१५. फ्रांस : दि प्लेस ड ला बैस्टील, नॉत्र डेम ड पेरिस, रंगीन शीशों से चित्रित खिडकी, ऑपेरा हाउस, पेरिस	...	१५४
१६ फ्रांस शैतिली राजभवन, नेपोलियन का बनवाया विजय तोरण, शावॉर्ड राजभवन, फ्रांस की साहित्य परिषद	...	१५५
१७. बदरगाह . बबई का बदरगाह, कलकत्ता का बदरगाह, विशाखपत्तनम् की शुष्क गोदी बेसिन	...	१८०
१८ बंबई बंबई नगर महापालिका भवन तथा विक्टोरिया टर्मिनस, भारत का द्वार, सागर तट की सड़क	..	१८१
१९ बदरीनाथ : बदरीनाथ से हिमालय की गिरिमाला का दर्शन, बदरीनाथ का मंदिर, बराज कृष्ण बराज	..	२२०
२०. बल्गेरिया लोकगीत गान, सोफिया का ऐलेक्जेंडर नेव्सकी स्क्वायर, समुद्रतट का आनंद, जलक्रीड़ा मग्न	..	२२१
२१ बाघ मिट्टी के बाघ की आड़ी काट, चिनाई बाघ की की आड़ी काट, शरावती बाघ योजना का एक विहंगम चित्र	...	२३२
२२ बाघ बहुप्रयोजनीय हीराकुड बाघ, नागार्जुन सागर बाघ, मध्यपेन्नार योजना	...	२३३
२३. बाघ . रिहद बाघ, मिर्जापुर, माताटीला बाघ, भाली	.	२४६
२४ बॉक्सिंग चोट बचाता हुआ जीन फुल्मर, पलायड पेटर्सन की हार, सॉनी लिस्टन और जोरा फोली	.	२४७
२५ बाघ . पानी पीता बाघ, बाघ के बच्चे	..	३१४
२६ बुडापेस्ट बुडापेस्ट नगर का दृश्य, बुडा का राजभवन	...	३१५
२७ क बुद्ध और बौद्धधर्म बुद्ध प्रतिमा (नागार्जुनी कोड), बुद्ध प्रतिमा स्वर्णजटित कास्य (नालदा), बुद्ध प्रतिमा सारनाथ के चीनी मंदिर में अवस्थित; २७ ख बडौदा सुरसागर तलाव, बडौदरा (बडौदा), ब्रिटिश संग्रहालय	..	३२०-३२१
२८ क बुलडोजर सगलीदार पहियोवाले ट्रैक्टर के साथ, भारी पहियोवाले ट्रैक्टर के साथ, २८ ख वेल्स वेल्स का बदरगाह, समुद्र से रासबेल्स का दृश्य, कपोतशिला, घाट किनारा	.	३३०-३३१
२९ ब्रूकारेस्ट . रिपब्लिक स्क्वायर, ब्रूकारेस्ट विश्वविद्यालय	...	३३२
३० ब्रूकारेस्ट स्टेट ऑपेरा हाउस, अंतरराष्ट्रीय हवाई अड्डा; अभिनव सिनेमा गृह	.	३३३
३१ ब्लैड स्पेक्ट्रम वर्णक्रम चित्र, बोगी चित्र १	...	३७४
३२ बोगी चित्र २, चित्र ३, चित्र ४	..	३७५
३३ बोरिक अम्ल बोरिक अम्ल का कारखाना, विल्ली बनबिलाव	..	३८०

३४. बोलपुर	शातिनिकेतन के तीन चित्र — उत्तरायण; शातिनतोन, प्रारम्भिक निक्षण	...	३८१
३५ बोल	सुभासचन्द्र	...	३८४
३६ ब्राजिल	मादु ग्रीसु का दलदल, रीग्रो डे जानेरो का चौक, इतापुआ सागर तट, पोर्टोआलेग्रे नगर, अद्भुत जल प्रपात, टेरेसो पॉलिस, रीग्रो डे जानेरो	...	३९८
३७ ब्राजिल	सॉ पीलू नगर की एक सड़क, १८ वीं शती की कला के नमूने, सॉ पीलू का दृश्य	...	३९९
३८ भाचित्र	बद्रीनाथ प्रसाद, बाबा कर्तार सिंह, वीरबल साहूनी, मटनागर, सर शातिस्वरूप, भाभा, होमी जहाँगीर	...	४५२
३९ भाचित्र	ग्रीस्टलि, जोसेफ, प्वेकारे, ग्रॉरी फेमि एनरिको, कैराडे, माइकेल, फोर्ड, हेनरी, फ्रैंकलिन, बेंजामिन, पलेमिंग, सर जॉन एग्रोस, बरतले, फ्लॉड लुइ, बरब्रेक, ब्लूथर, बॉयल, रॉबर्ट, वेर्नूलि, जेकब, बेल, एलैक्जेंडर ग्राहम	..	४५३
४० भारत	भारत राजनीतिक (रंगीन मानचित्र)	...	४५४

हिंदी विश्वकोश

खंड =

प्राच्य चर्च जो ईसाई समुदाय पूजा तथा शासन के विषय में अतिशोक, येरुसलेम, सिकंदरिया और कुस्तुतुनिया जैसे प्राचीन ईसाई केंद्रों की प्रणाली अपनाते हैं उन्हें प्राच्य चर्च कहा जाता है क्योंकि वे केंद्र रोम के पूर्व में हैं। इन समुदायों के सदस्य आजकल पश्चिम यूरोप तथा अमरीका में भी पाए जाते हैं। अधिकांश तो वे रोम के चर्च से अलग हो गए हैं किंतु उनमें सब मिलाकर लगभग डेढ़ करोड़ रोमन काथलिक हैं, जो रोम का शासन स्वीकार करते हैं यद्यपि वे अन्य प्राच्य चर्चवालों की भांति पूजा में अपनी ही प्राचीन पद्धति पर चलते हैं और अन्य रोमन काथलिक समुदायों की तरह लैटिन भाषा का प्रयोग नहीं करते। रोम से संयुक्त रहनेवाले प्राच्य चर्चों को और उनके सदस्यों को यूनिट (एकतावादी) कहते हैं। रोम से अलग रहनेवाले प्राच्य चर्चों का सिद्धान्तलोकन उनके अलग हो जाने के काल-क्रमानुसार यहाँ प्रस्तुत है।

(१) सन् ४३१ ई० में नेस्तोरियस के सिद्धांत को आमक ठहराया गया था (दे० अवतारवाद)। यह सिद्धांत पूर्व सीरिया (आजकल ईराक-ईरान) के ईसाइयों को ठीक ही जैसा, दूसरी ओर वे रोमन प्राच्य साम्राज्य के बाहर ही रहते थे, अतः उन्होंने अपने को एक स्वतंत्र नेस्तोरियन चर्च के रूप में घोषित किया। यह चर्च शताब्दियों तक फलता फूलता रहा और चीन, मध्य एशिया तथा दक्षिण भारत तक फैल गया। १६वीं शताब्दी में इस चर्च से सबंध रखनेवाले अधिकांश सदस्य, अर्थात् बाकुल के कालदियन ईसाई (आजकल १७००००) तथा मलाबार के थोमस ईसाई (आजकल लगभग दस लाख) रोमन काथलिक चर्च में सम्मिलित हुए। दक्षिण भारत के अन्य प्राचीन ईसाई १७वीं शताब्दी में जैकोवाइट चर्च के सदस्य बन गए किंतु सन् १८४३ ई० में इनमें से एक समुदाय प्रोटेस्टेंट धर्म के कुछ सिद्धांत अपनाकर अलग हो गया। वे मार-थोमाइट कहलाते हैं, (आजकल लगभग २,६०,०००)। सन् १९०७ में एक अन्य समुदाय ने नेस्तोरियन चर्च से अपना सबंध स्थापित किया और सन् १९३० ई० में एक तीसरा समुदाय रोमन काथलिक बन गया (वे सिरुमलकर कहलाते हैं, आजकल लगभग १ लाख)।

नेस्तोरियन ईसाइयों की संख्या आजकल लगभग एक लाख है, वे मुख्य रूप से अमरीका, रूस, ईराक, ईरान तथा दक्षिण भारत में (लगभग ५,०००) रहते हैं।

(२) सन् ४५१ ई० में कालसे दोन की ईसाई विश्वसभा ने मोनोफिसिटीज्म का सिद्धांत आमक घोषित किया था (दे० अवतारवाद)। बाद में जब सीरिया, मिस्र तथा आरमीनिया के ईसाई समुदाय कुस्तुतुनिया से अलग हो गए, उन्होंने मोनोफिसिटीज्म का सिद्धांत अपनाया।

(अ) सीरिया का ईसाई समुदाय, अपने नेता याकूब बुरदेआना के

अनुसार जैकोवाइट कहलाता है। आजकल सीरिया तथा इराक में एक लाख से कम जैकोवाइट गेष हैं किंतु दक्षिण भारत में उनकी संख्या लगभग सात लाख है।

(आ) मिस्र का प्राचीन ईसाई समुदाय प्रायः कोप्त (Copt) कहलाता है। यह समुदाय मिस्र से एथियोपिया में फैल गया, आजकल उसकी सदस्यता इस प्रकार है मिस्र में १५ लाख तथा एथियोपिया में आठ करोड़।

(इ) सन् ३०० ई० से ईसाई धर्म आरमीनिया का राजधर्म घोषित किया गया था। बाद में आरमीनिया ने मोनोफिसाइट सिद्धांत अपनाया। आजकल आरमीनियन ईसाइयों की संख्या लगभग २५ लाख है जो अधिकांश रूस में निवास करते हैं।

(३) रोमन साम्राज्य की राजधानी बनने के कारण कुस्तुतुनिया पूर्व यूरोप का प्रधान ईसाई केंद्र बन गया था। इस केंद्र से ईसाई धर्म रूस तथा समस्त पूर्व यूरोप में फैल गया। अतः सन् १९५४ में जब कुस्तुतुनिया का चर्च रोम से अलग हो गया तो पूर्व यूरोप के प्रायः समस्त ईसाई समुदायों ने कुस्तुतुनिया का साथ दिया (दे० चर्च का इतिहास)। उन समुदायों को आर्थोदोक्स (अर्थात् सही शिक्षा का अनुयायी) कहा जाता है क्योंकि वे ११वीं शती तक रोमन चर्च द्वारा धर्म सिद्धांत के रूप में घोषित सभी धार्मिक शिक्षाएँ स्वीकार करते हैं।

उत्पत्ति की दृष्टि से वे सभी समुदाय कुस्तुतुनिया से संबद्ध हैं, किंतु सन् १४४८ ई० में रूस का चर्च स्वाधीन हो गया और बाद में बहुत से राष्ट्रीय समुदायों ने अपने को स्वतंत्र घोषित किया। फिर भी आजकल पूर्व यूरोप के बहुत से आर्थोदोक्स चर्च (यूनान, साइप्रस, अलबानिया, हंगरी, चेकोस्लोवाकिया, पोलैंड) कुस्तुतुनिया अथवा पैत्रियार्क को अपना अध्यक्ष मानते हैं, यथापि वे उनका हस्तक्षेप स्वीकार नहीं करते। सर्बिया (यूगोस्लोविया), बुल्गारिया, रूमानिया तथा जाजिया के आर्थोदोक्स समुदाय अपने को पूर्ण रूप से स्वतंत्र घोषित कर चुके हैं।

पाचवीं शती में जब सीरिया तथा मिस्र के अधिकांश ईसाई अलग हो गए तो उनमें से कुछ कुस्तुतुनिया के साथ रहे थे, उनको मेलकाइट (Melkite) कहा जाता है। बाद में वे कुस्तुतुनिया के साथ आर्थोदोक्स बन गए किंतु इधर वे पर्याप्त संख्या में रोमन काथलिक चर्च में सम्मिलित हुए।

आर्थोदोक्स ईसाइयों की कुल संख्या बीस करोड़ से अधिक है, उन समुदायों में से रूस का आर्थोदोक्स चर्च सबसे महत्वपूर्ण है।

सं० ग्र० — डी अनवाटर दी क्रिश्चियन चर्चेंज ऑव दि ईस्ट, द्वितीय खंड, आर० जेनिन एग्लिस ओरिएण्टाल, पेरिस, १९५५।

[का० बु०]

ऑस्ट्रेलिया और न्यूजीलैंड में भी अनेक प्राणियुगवन हैं। ऑस्ट्रेलिया के मिडनी, मेलबर्न, ऐडिनेड और पर्थ के प्राणियुगवन महत्व के हैं, पर इनमें ऑस्ट्रेलिया के पशु पक्षियों का समूह अन्ध

जल दो प्रकार के होते हैं प्रथम समतापी (homeothermic), अर्थात् वे जिनके शरीर का ताप लगभग एक सा बना रहता है। इस वर्ग में स्तनधारी, साध्यान्वृत पाक्षी जानवर तथा पक्षी, प्राणि हैं, जो उष्ण रक्तवाले भी कहे जाते हैं। द्वितीय असमतापी (poikilothermic), अर्थात् वे जिनके शरीर का ताप वास्तु वातावरण के अनुसार बदलता करता है। इस वर्ग में कीड़े, साँप, द्विपक्षी, वृद्धा, मेंढा, मछली आदि हैं, जो शीत रक्तवाले कह जाते हैं। जल में भी जलुह जो उष्ण जलु में उष्ण रक्त के, जलु में जलु म, जल के शीत निद्रा में रहने ह, शीत रक्तवाले हो जाते हैं, जैसे हिममूष (harmot)। उस असमतापी में हिममूष का शारीरिक ताप २८° फा० (लगभग ३०°)

सं०) तक गिर जाने पर भी यह पुन जीवित हो जाता है। उष्ण रक्तवाले प्राणियों के शरीर का ताप सेवेदनाहारी अवस्था में तथा रीढ़ रज्जु का वियोजन होने पर, बाह्य वातावरण के अनुसार यथेष्ट कम किया जा सकता है।

शारीरिक ताप में विभेद — जंतुओं के शारीरिक ताप में हाथी के 86° फा० (35.5° सें०) से लेकर छोटी चिड़ियों के 105° फा० (42° सें०) तक अंतर हो सकता है। मनुष्य, बदर, खच्चर, गवा, घोड़ा, चूहा तथा हाथी का $86-101^{\circ}$ फा० ($35.5^{\circ}-38^{\circ}$ सें०), गाय, बैल, भेड़, कुत्ता, बिल्ली, खरगोश तथा सूअर का $100-103^{\circ}$ फा० ($37.5^{\circ}-39.4^{\circ}$ सें०), टर्की, हंस, बतख, उल्लू, पेलिकन और गिद्ध का $104-106^{\circ}$ फा० ($40-41.1^{\circ}$ सें०) तथा मुर्गी, कबूतर और अनेक छोटी चिड़ियों का $107-108^{\circ}$ फा० ($41.7-42.2^{\circ}$ सें०) शारीरिक ताप होता है। इसमें प्रति दिन समयानुसार थोड़ा हेर फेर हो सकता है। बच्चों के शारीरिक ताप में इस प्रकार का अंतर बड़ों की तुलना में अधिक होता है।

मनुष्य के शरीर के बाह्य भाग का ताप अंतर्भाग से $98-99^{\circ}$ फा० ($37-38^{\circ}$ सें०) कम होता है। मलाशय का ताप श्रोत शारीरिक ताप से $2-4^{\circ}$ फा० ($1.1-2.2^{\circ}$ सें०) तक अधिक हो सकता है। भोजन के एक या दो घंटे पश्चात् तक शरीर का ताप अधिक रहता है। स्त्रियों और पुरुषों पर पर्यावरण के ताप का प्रभाव भिन्न होता है। इसके अतिरिक्त स्त्रियों का शारीरिक ताप रजोधर्म से द्विवोत्सर्ग के समय तक लगभग एक डिग्री गिर जाता है।

शारीरिक तापपरिवर्तन की सीमाएँ — उष्ण रक्तवाले जीव ताप का सीमित अंतर ही सह सकते हैं। यह सीमा इस बात पर निर्भर है कि उस जंतु के शरीर में स्वेदप्रणियाँ हैं या नहीं। ज्वर में मनुष्य के शरीर का उच्चतम ताप 106° फा० (41.7° सें०) तक बढ़ जाता है, किंतु मृत्यु के पूर्व 110° फा० (43.3° सें०) तक चढ़ता पाया गया है। मधुमेहजनित समूर्च्छा में ताप 102° फा० (38.9° सें०) तक गिर जा सकता है। बर्फ से ढककर मूर्च्छित मनुष्य के शरीर का ताप 50° फा० (10° सें०) के लगभग ८ दिन तक बिना हानि रखा गया है। शीत रक्तवाले प्राणियों का शारीरिक ताप हिमताप तक गिर जाने पर भी उन्हें कोई हानि नहीं होती, किंतु वे इसका $5-6^{\circ}$ फा० (3° सें०) से अधिक बढ़ना नहीं सह सकते। साँप, छिपकली आदि इस अवस्था में मर जाते हैं।

शारीरिक ताप का नियंत्रण — प्राणियों के शरीर का ताप ऊष्मा के उत्पादन तथा उसकी हानि के अंतर से बना रहता है। शीत रक्तवाले जीवों में ऊष्मोत्पादन बाह्य ताप के अनुसार बदला करता है, किंतु वह सर्वदा ही ऊष्म रक्तवाले प्राणियों से कहीं कम होता है। उष्ण रक्तवाले भीमकाय जीवों में ऊष्मा का उत्पादन लघुकायों से अधिक होता है, किंतु यह कायावृद्धि के अनुपात में नहीं बढ़ता। पुरुषों की अपेक्षा स्त्रियों में ऊष्मोत्पादन कम होता है।

शरीर का ताप बनाए रखने के लिये उत्पन्न ऊष्मा का शरीर से बाहर निकलना आवश्यक है। यह क्रिया विकिरण, सवहन तथा जल के वाष्पीकरण से होती है। स्वेद-ग्रथि-रहित जंतुओं, जैसे कुत्ते, में त्वचा से वाष्पीकरण नहीं होता है। इसकी पूर्ति वह जोर जोर से हाँफकर करता है। गाय, भैंस आदि में भी स्वेदप्रणियाँ बहुत कम

होती हैं। इसलिये इन्हें उच्च ताप असह्य होता है। उच्च ताप का प्रभाव दुग्धोत्पादन पर भी पड़ता है। मुर्गियाँ भी गरमी नहीं सह पाती, किंतु भेड़ को कोई कष्ट नहीं होता।

ताप का नियंत्रण त्वचा तथा स्वेद द्वारा ही मुख्यत होता है। गरमी में त्वचा की रक्तनलियाँ फैल जाती हैं, रक्त का प्रवाह बढ़ जाता है और ऊष्मा का ह्रास अधिक होता है। शीत ऋतु में यह प्रत्येक बात विपरीत होती है। गरमी या परिश्रम करने से निकले हुए स्वेद-जल की पूर्ति के लिये जल पीना आवश्यक हो जाता है। जीवों में ऊष्मा का नियंत्रण केंद्रीय तंत्रिकातंत्र द्वारा होता है। अनुमान है, तापकेंद्र अधश्चेतक ग्रंथि (hypothalamus) में अवस्थित है।

[भ० दा० व०]

प्राणिपारिस्थितिकी (Animal Ecology) जीवाणु से लेकर विशालकाय हाथी तक प्रत्येक छोटे बड़े जीवित प्राणी की एक विशिष्ट जीवनपद्धति होती है, जो उसकी वनावट, शारीरिक क्रिया तथा पर्यावरण के भौतिक, मौसमी तथा जैव कारकों पर निर्भर होती है। जीवों और उनके पर्यावरण के अंतःसंबंधों का अध्ययन प्राणिपारिस्थितिकी की विषयवस्तु है।

वृद्धि, उपापचय (metabolism) तथा अन्य बहुत सी क्रियाओं के लिये जीव सूर्य से ऊर्जा प्राप्त करते हैं। वनस्पतियाँ इस ऊर्जा को विकीर्ण सूर्यप्रकाश से प्राप्त करती हैं और अपनी कोशिकाओं में परांहरित (chlorophyll) की प्रकाश-संश्लेषण-क्रिया से कार्बो-हाइड्रेट, वसा और प्रोटीन का संश्लेषण करती हैं। वसा, प्रोटीन और कार्बोहाइड्रेट में स्थित ऊर्जा प्राणियों के काम आती है, क्योंकि आहार का संश्लेषण कुछ प्रोटोजोआओं (protozoa) को छोड़कर अन्य सभी प्राणी नहीं कर सकते। अतः प्राणिसमुदाय में प्राणियों की संख्या और उनका प्रकार परिस्थितियों (environments) से सीधे नियंत्रित होता है और अप्रत्यक्ष रूप से वनस्पतियों को प्रभावित करनेवाले कारकों से नियंत्रित होता है, क्योंकि प्राणी आहार, आवास और प्रजनन के लिये इन वनस्पतियों पर निर्भर करते हैं। वनस्पति और प्राणियों के शरीर का निर्माण करनेवाले तत्व पर्यावरण से प्राप्त होते हैं और जीवों के निरंतर पैदा होते और मरते रहने के कारण इन तत्वों का अबाध रूप से विनमय होता रहता है।

प्रकृति में रासायनिक चक्र

कार्बन — यह उन सभी कार्बनिक यौगिकों में पाया जाता है जिनसे जीवद्रव्य (protoplasm) बनता है। हवा या पानी में स्थित कार्बन डाइऑक्साइड से कार्बोहाइड्रेटों का संश्लेषण होता है। ये कार्बोहाइड्रेट वसा और प्रोटीन से मिलकर ऊतक बनाते हैं। जब इन वनस्पतियों को वनस्पतिभक्षी प्राणी खा जाते हैं तब ये कार्बन के यौगिक, पाचन तथा अवशोषण के बाद, जातव जीवद्रव्य के रूप में पुनर्गठित होते हैं। क्रम से यह जातव जीवद्रव्य दूसरे प्राणियों में जाता है। प्राणियों में भोजक उपापचय गारा उत्पन्न कार्बन डाइऑक्साइड श्वसन अपशिष्ट (respiratory waste) के रूप में निकलकर हवा या पानी में लौट जाता है।

ऑक्सीजन — ऑक्सीकरण प्रक्रम (oxidative process) के लिये प्राणी ऑक्सीजन पानी या हवा से सीधे प्राप्त करते हैं और फिर कार्बन से संयुक्त होकर कार्बन डाइऑक्साइड के रूप में या

हाइड्रोजन से संयुक्त होकर पानी के रूप में यह वातावरण में लौटता है। वनस्पतियों द्वारा प्रयुक्त कार्बन डाइऑक्साइड से आक्सीजन वातावरण को लौट आता है। लेकिन संतुलित जलजीवशालाओं में देखा गया है कि वनस्पतियाँ भी कुछ ऑक्सीजन का उपयोग स्वसन में करती हैं।

वायुमण्डलीय नाइट्रोजन — इसे मिट्टी या कुछ फलियों की मूल-प्रतिकारकों (root nodules) में स्थित नाइट्रोजन-जीवाणु (nitriying bacteria) नाइट्रेट में बदल देते हैं। पौधे नाइट्रेटों का उपयोग करके वनस्पति प्रोटीन बनाते हैं। ये वनस्पति प्रोटीन की सड़न की क्रिया से मिट्टी में पहुँच जाते हैं, या पशुओं द्वारा खाए जाने पर जातव प्रोटीन में बदल जाते हैं।

अपचय (catabolism) के दौरान में, जातव प्रोटीन शून्या प्रधान नाइट्रोजनी अपशिष्ट के रूप में विभक्त होकर प्राणियों के बाहर आ जाते हैं। भूमिजीवाणु और अन्य जीवाणु इस शून्या को अमोनिया और नाइट्राइट में परिवर्तित कर देते हैं। जीवाणुओं की क्रिया के कारण नाइट्रोजन या तो वायु में चला जाता है, या नाइट्राइट, अथवा नाइट्रेट में परिवर्तित हो जाता है।

खनिज — वनस्पति अपनी जड़ों से कुछ अकार्बनिक पदार्थ ग्रहण करते हैं, जो वनस्पति के सड़ने पर भूमि में वापस लौटते हैं। प्राणियों को आहार्य वनस्पतियों और पानी में खनिज प्राप्त होते हैं। प्राणियों के उत्सर्जन, विच्छा और मरणोपरांत शरीर के सड़ने में खनिज भूमि या पानी में लौटता है।

पानी — यह जीवों की सभी उपापचय क्रियाओं के लिये आवश्यक जीवद्रव्य का सारान्व है। यह कोशिकाओं द्वारा अवशोषण करने या उत्सर्जन के लिये पदार्थों के वाहन का काम करता है। प्राणियों की पाचनक्रिया में पानी के रासायनिक उपयोग से जन-अपचयन (hydrolysis) द्वारा मंड (starch) शर्करा में परिणत होता है और आक्सीकरण प्रक्रमों से ऊर्जा में उपापचयी पानी बनता है।

जलवायु संबंधी कारक

उष्ण कटिबंध में कुछ स्थलों तथा समुद्रों में पर्यावरण लगभग स्थिर रहता है, परंतु पृथ्वी के विशाल विस्तार में ताप, आर्द्रता और सूर्यप्रकाश हर मौसम में बदलते रहते हैं। ये परिवर्तन विभिन्न प्राणियों को अनेक प्रकार से प्रभावित करते हैं। प्राणी की प्रत्येक जाति का जीवनचक्र वातावरण के जलवायु की दशाओं के अतिशय अनुकूल होता है।

ताप — पक्षियों और स्तनपायियों का शरीर पूर्णतः उष्मारोधी होता है। ये नियततापी प्राणी हैं, अतः इनपर तापपरिवर्तन का प्रभाव शायद ही होता है। परंतु उनके साध पदार्थ पर जाड़े की ठंडक और ग्रीष्म की गरमी का असर हो सकता है।

कीटमयी पक्षी तथा अन्य प्राणी, जो उत्तर ध्रुवीय और शीतोष्ण प्रदेशों में रहते हैं, जाड़ों में उपयुक्त आहार के लिये गरम देशों में चले आते हैं। ऊँचे पहाड़ों पर गरमी बितानेवाले प्राणी जाड़ों में निम्न भूमि पर चले आते हैं।

गिलहरी, भालू और कुछ बॉटमली चमगादटों को जब गरम मौसम के आहार संधियों में नहीं मिलते तब वे शीतनिद्रियता (hibernation) का सहारा लेते हैं। शीतनिद्रियता की स्थिति में प्राणियों का ताप गिरकर आवश्यक के ताप के बराबर हो जाता है, श्वसन मंद हो जाता है, उपापचय घटता है और वे उगी बग के सहारे जीवित रहते हैं, जो शीतनिद्रियता के पूर्व उनके शरीर में संचित हो जाती है।

सरीसृप, उभयचर, मछलियाँ, कीट और अन्य अशरीरों (invertebrates) अनियततापी प्राणी हैं और उनके शरीर का ताप इनके वातावरण के ताप के लगभग बराबर होता है। वातावरण के ताप का प्रत्यक्ष प्रभाव इन प्राणियों पर पड़ता है और गरमी से इनका उपापचय, वृद्धि और क्रियाशीलता तीव्र हो जाती है तथा ये सभी ठंडक से मंद पड़ जाते हैं। इस रीति में उपयुक्त प्राणियों की प्रत्येक जाति की सीमाएँ हैं। अधिवसन तक हिमोभवन (freezing) होने में या घोर गर्मी पड़ने में वे मर सकते हैं। इनके अधिकांश विकासशील अंडे और लार्वा हिमगारी मौसम में मर जाते हैं, जिनमें उनकी संख्या में ह्रास होता है।

सरीसृप और उभयचर गरमी के मौसम में गाने हैं और वृद्धि करते हैं। ठंडे मौसम में उनके लिये पृथ्वी या जन में शीत निद्रियता अनिवार्य होती है, अन्यथा उसके अभाव में वे उन भूभागों में, जहाँ ताप निम्न होता है, जमकर मर जाएँ।

शुष्क प्रदेशों के कुछ गाप, जो वसंत ऋतु में दिन में घूमते फिरते हैं, गरमियों में असह्य गरमी में बचने के लिये रात्रिचर हो जाते हैं। शीतऋतु में श्रवण जल की अधिकांश मछलियाँ निद्रिय हो जाती हैं। समुद्री जीवों पर जलवायु के मौसमी परिवर्तनों का आकस्मिक असर कम इसलिये होता, क्योंकि समुद्र में ताप तथा चरम स्थितियों पर नहीं पहुँचता। कुछ प्रोड कीट तथा ताजे पानी के द्रष्टेजिया (crustaceans) और रोटिफेरा (rotifera) प्रतिरोधी अंडे देते हैं, जो जल में और स्थल पर हिमाक पर भी जीवित रहते हैं।

तापपरिवर्तन विभिन्न प्राणियों के आहार्य वनस्पतियों की वृद्धि, उत्तरजीविता एवं फलने को प्रभावित करता है। जब बहुत समय तक गर्मी पड़ती है तब घास पत्तों का विकास घीमा हो जाता है, जिनमें कीट, कीटक और चरनेवाले पशुओं के लिये आहारसमृद्ध उपस्थित हो जाता है। यही सफा इनकी उत्तरजीविता की कोटि निर्धारित करता है। अनेक फलों की फसल असाधारण मौसम के कारण घट जाती है, जिससे उनपर निर्भर रहनेवाले पक्षियों को भटकना और भूखी रहना पड़ सकता है।

जल संबंध — अधिकांश जलीय परिस्थितियाँ प्रायः स्थिर रहती हैं, विशेषकर ठंडे देशों में। ऐसी स्थिति में, जाड़ों में पानी जमकर सुरक्षित रहता है और गरमियों में वाष्पीकरण द्वारा हुई हानि वर्षा से पूरी हो जाती है। गरम प्रदेशों में वर्षा और हिमपात के उतार चढ़ाव के कारण छोटी बड़ी, सभी भीले समय समय पर सूख जाती हैं, जिससे मछलियाँ, मेढक, भेक, बतख और पानी के पास दलदलों में रहनेवाले जीव मार जाते हैं।

बहती हुई जलवालाओं में प्रवाह के परिवर्तन से भी उसमें रहनेवाले जीवों पर उल्लेखनीय प्रभाव पड़ता है। भीषण बाढ़, और तीव्र

प्रवाह अनेक जीवों को मार डालता है। नदियों की शाखाओं में प्रवाह अपर्याप्त होने से पानी शीघ्र गरम हो जाता है और साथ ही जलजीव स्थलीय परभक्षियों के शिकार बनते हैं। कुछ भेक और कीट वरसाती तालों में प्रजनन करते हैं। वर्षा के कम होने, वैमौसम होने, या तालों के सूखने से छोटे भेक और कीट तथा इनके लार्वा मारे जाते हैं।

आर्द्रता — मिट्टी में रहनेवाले सभी जीव आर्द्रता के जलाशय के परिवर्तन से प्रभावित होते हैं। केंचुए तथा कुछ अन्य कीटों के लार्वा सतह की निकटतम मिट्टी में रहते हैं और गरमियों में सतही परतों के सूखने पर गहराइयों में चले जाते हैं। कृमियों और लार्वाओं पर निर्वाह करनेवाला छछूंदर भी आवश्यकतानुसार उथली या गहरी परतों में आया करता है।

मूल आवश्यकताएँ तथा अन्य बातें

आहार — प्राणियों की आहार की आदतें एक दूसरे से भिन्न होती हैं। प्राप्य की प्रत्येक जाति को आहार की आदतों के अनुसार उचित आहार उचित मात्रा में मिलना चाहिए। मनुष्य, चूहे, घरेलू मक्खियों आदि जीवों की खाद्य आदतों का सामान्यीकरण हो गया है और ये आवश्यकतानुसार अपना आहार बदल सकते हैं।

प्राणी की कुछ जातियों की आहार सबंधी खास आदतें होती हैं और ये जातियाँ वही रह सकती हैं जहाँ इनका प्रिय खाद्य मिले, जैसे ऊदविलाव वृक्ष की भीतरी छाल पर, बंद गोभी की तितली का लार्वा क्रूसीफेरी (cruciferous) पौधों की पत्तियों पर और घोंघामक्खी स्तनपायी के रक्त पर निर्वाह करती है। कुछ खाद्य मौसमी होते हैं और इनपर निर्वाह करनेवाले जीव दूसरे मौसमों में आहार बदल देते हैं, या प्रसुप्त हो जाते हैं, प्रजनन करते हैं या फिर मर ही जाते हैं।

शाकाहारी प्राणी ही प्राणिसमुदाय के आधार होते हैं, क्योंकि ये ही दूसरे प्राणियों के खाद्य हैं। इन्हें इनसे शक्तिशाली प्राणी खा जाते हैं। इस प्रकार सूर्य से वनस्पतियों द्वारा प्राप्त की गई मौलिक ऊर्जा आहारशृंखला में प्राकृतिक रूप से पारित होती है। समुदाय की सभी आहारशृंखलाओं से आहारचक्र (food cycle) बनता है। छोटे से छोटे समुदाय के आहार सबंध भी बहुत जटिल होते हैं, जिन्हें निम्नलिखित उदाहरणों द्वारा समझा जा सकता है

(१) तालों में जीवाणु और डायटम (diatom) खाद्य पदार्थ को सश्लेषित करते हैं और इसके फलस्वरूप बड़े जीव छोटे जीवों को आगे लिखे हुए क्रम से खा जाते हैं

जीवाणु और डायटम → छोटे प्रोटोजोआ → बड़े प्रोटोजोआ → रोटिफेरा और क्रस्टेशिया → जलीय कीट → मछलियाँ।
बड़ी मछलियाँ मरने और सड़ने पर जीवाणुओं का खाद्य बनती हैं और इस प्रकार चक्र पूरा होता है।

(२) स्थल पर आहारचक्र निम्नलिखित प्रकार का हो सकता है

भूमिखनिज, कार्बन डाइऑक्साइड और पानी → पौधे → वनस्पतिभक्षी कीट, कृंतक या चरनेवाले पशु → परभक्षी कीट या छोटे मासभक्षी प्राणी → बड़े मासभक्षी। यह चक्र बड़े मासभक्षियों की मृत्यु और सड़न से पूरा होता है।

प्रत्येक आहारशृंखला में उत्तरवर्ती सदस्य पूर्ववर्ती सदस्य से आकार में बड़े और कुल संख्या में कम होते हैं। शृंखलाएँ सीधी नहीं होती, बल्कि इनकी अनेक शाखाएँ और वैकल्पिक कड़ियाँ होती हैं। अतः किसी सदस्य की संख्या में होनेवाले परिवर्तनों का पूर्वानुमान नहीं हो सकता।

आश्रय और प्रजनन के स्थान — खुले पानी के विशाल क्षेत्र में रहनेवाले जीव अपनी उत्कृष्ट गमनशक्ति के कारण शत्रु से बच निकलते हैं, परंतु छोटे जलाशयों के जीव और स्थलचर, शत्रु और अपनी प्रकृति के विपरीत पर्यावरण से बचने के लिये, आश्रय या निरापद स्थान का सहारा लेते हैं। अनेक छोटे स्तनपायी, पक्षी, छिपकली, कीट आदि चरागाह या पेड़ों के कोटर जैसे आवरणों में रहते हैं। समुद्री मछलियाँ और अकशेरुकी जीव तटीय जल में चट्टानों या प्रवालभित्ति पर रहते हैं। छछूंदर, साँप, कीट और कृमि हमेशा भूमि में रहते हैं। ऐसे स्थानों पर पशु अपने स्वभाव के अनुकूल आहार प्राप्त करते और शत्रु तथा मौसम के कुप्रभावों से बचते हैं।

जीवों की हर जाति को प्रजननस्थान की विशेष आवश्यकता होती है, जहाँ वे बच्चे या अंडे जनती है। कुछ जीव आश्रयस्थल ही पर प्रजनन कर लेते हैं, लेकिन पक्षी और मछलियाँ प्रजनन का स्थान तैयार करते हैं। छोटे जीव अपने उपयुक्त स्थल में प्रजनन करते हैं।

अपने और अपने सतान के आहार की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिये पक्षियों और स्तनपायियों में प्रत्येक नर मादा एक सीमित क्षेत्र को अपने अधिकार में रखते हैं और इस क्षेत्र में अपनी जाति के अन्य जीव के प्रवेश को रोकते हैं।

स्पर्धा — आहार के लिये जाति के सभी सदस्यों में गहरी स्पर्धा चलती है। विभिन्न जाति के प्राणियों का आहार भी एक ही होने पर तो स्पर्धा और भी विकट होती है। एक ही चरागाह टिड्डों, वनस्पतिभक्षी कीटों, कृंतकों, खरगोशों और घरेलू मवेशियों की आहारभूमि हो सकता है। खाद्याभाव की स्थिति में, जीवन के लिये सर्पर्ष तीव्र हो उठता है। प्राणियों की जो जाति निश्चित खाद्य के अतिरिक्त अन्य पदार्थ खा सकती हैं वह बच रही हैं, परंतु जो जाति दूसरा खाद्य नहीं खा सकती उसका अस्तित्व संकटग्रस्त हो जाता है। फसल खराब होने पर अनेक प्राणी भूखी मरते हैं।

शत्रु — आहार की आदतों के अनुसार प्राणी तीन प्रकार के होते हैं (१) मासभक्षी, (२) शाकभक्षी और (३) अपमार्जक (scavengers)। मासभक्षी दो प्रकार के होते हैं (१) परभक्षी (predators) और (२) पराश्रयी (parasites)। परभक्षी अपने शिकार को मारकर खा जाते हैं, परंतु पराश्रयी प्रायः अपने जीवित परपोषी (host) को खाते ही रहते हैं। आहारशृंखला में प्रत्येक परभक्षी अपने शिकार से बड़ा होता है, जबकि पराश्रयी अपने परपोषी से अवश्य ही बहुत छोटा होता है।

कहा जाता है कि परभक्षी अपने शिकार की संख्या को नियंत्रित रखते हैं। यह भी ठीक है, पर यह सबंध सतुलित होता है। यदि शिकार की जनसंख्या बढ़ती है, तो अधिक परभक्षियों का निर्वाह संभव होता है और फलस्वरूप शिकार की संख्या घटती है और परभक्षियों की बढ़ती है। परभक्षियों के लिये, किसी सीमा तक शिकार का ह्रास होना और फिर दूसरे खाद्य की तलाश करना लाभदायक है, अन्यथा आहार के अभाव में उनका अपना ह्रास होने लगेगा।

उदाहरणार्थ लाल लोमड़ी ज़रगोमो, बूँहा, चिड़ियों, कीटों आदि का ही फल और बेरो पर निर्वाह करती है। ऐसे परभक्षियों की मर्यादा, जो स्थान और श्रुति के अनुसार आहार बदलते हैं, ध्रुवीय जंगल या लेमिंग (lemming) पर (जिनकी सख्या घटती बढ़ती रहती है) निर्वाह करनेवाली ध्रुवीय लोमड़ी की अपेक्षा अधिक स्थिर रहती है।

परजीविता और प्राणियों के रोग — वाइरस (virus), जीवाणु, प्रोटोजोआ, पराश्रयी कृमि तथा पराश्रयी मधुपाद प्राणियों में से प्रत्येक अपने अपने परपोषी जीवों पर जीवित रहते हैं। ये पराश्रयी प्राणी परपोषियों के विभिन्न कारकों से प्रभावित होकर अपने परपोषियों में रोग उत्पन्न कर देते हैं। इस प्रकार अनेक रोगों को उत्पन्न करनेवाली पराश्रयीता, परपोषी प्राणियों की जनसंख्या को नियंत्रित करनेवाला बहुत बड़ा माध्यम है।

हमें और जोक जैसे पराश्रयी, जो परपोषी की त्वचा पर रहते हैं, गह्रा परजीवी (ectoparasite) होते हैं और परपोषी के शरीर के अंदर आन या यकृत में रहनेवाले फोनाइड और प्लांथि कृमि अंतःपरजीवी (endoparasite) होते हैं।

कीट और विलनी जैसे कुछ परजीवी मध्यवर्ती परपोषी का काम करते हैं और परजीवी प्रोटोजोआ को निश्चित परपोषियों (definitive hosts) तक पहुँचाते हैं। हानिकारक परजीवी रोगोत्पादक कहलाते हैं। परजीवी के प्राथमिक आक्रमण के बाद स्वस्थ हुआ परपोषी, प्रायः परजीवियों का बाह्य वनकर, उनके अंडों और लावारों को अन्य परपोषियों में मगमित करता है।

सहभोजिता (Commensalism) — उनके अंतर्गत एक जाति के प्राणी दूसरी जाति के प्राणियों के शरीर में उन्हें बिना किसी प्रकार का नान या हानि पहुँचाए रहते हैं, जैसे (१) चूपा मत्स्य (remora) यातायात के लिये पृष्ठीय चूपा अंग द्वारा दूसरी मछलियों से चिपकता है तथा (२) बैला आहार और ग्ला के लिये ऐनेलिड (annelid) कृमियों की नलियों में रहता है।

सहजीविता (Symbiosis) — उनके अंतर्गत प्राणियों की दो जातियाँ परस्पर लाभदायक स्थिति में साथ साथ रहती हैं। दोनों जातियों का पृथक् जीवन असंभव होता है। उसका उदाहरण दीमकों की एक जाति है। ये दीमकें नरती मानी हैं, परन्तु उन्हें अपनी आँतों में रहनेवाले मूत्रोत्सर्जकों की पत्तियोंवाले कशाभिक (flagellate) प्रोटोजोआओं पर निर्भर रहना पड़ता है। यदि प्रयोग द्वारा दीमकों को अपने पराश्रयियों से अलग कर दिया जाय तो दीमकें मर जाती हैं और कशाभिक भी परपोषी के बाहर जीवित नहीं रह सकते।

प्राणिनिष्ठ (colony) और समाज — नमी बजोन्नी और जगमग मत्स्य मधुपाद प्राणी और अनेक अश्वेतकी भी मुक्त रहनेवाले होते हैं और साथ-साथ चिपकते हैं।

मगर, हर्द प्रदान, हाइड्रोइड (hydroid) तथा कपुक्षित (tunicate) चट्टानों, पौधों, या अन्य प्राणियों की सतह से चिपके रहते हैं। जैसी ही प्रोटो-अश्वेतकी दोनों वर्गों में अनेक एकल जातियाँ हैं, जिनमें प्रत्येक सदस्य जगमग स्वतंत्र होते हैं और बारी जातियाँ मगर या मगर में रहती हैं। मगर, कपुक्षित और प्रायः बजोन्नी (Bryozoans) के सदस्य जन्य में ही रहते होते हैं। जीट, मछलियों

और चिड़ियों के निवह तथा तुरदार प्राणियों के यूथ में सदस्य जन्म से अलग रहते हैं, पर उनके व्यवहार सामाजिक मगठनों के प्रति समान होते हैं।

बाज, मक्खीमार पक्षी, साँप और परभक्षी कीट आदि मासभक्षी अकेले रहते हैं, क्योंकि इससे उन्हें अपना आहार सरलता से मिलता है। ये केवल प्रजनन के लिये मादा में संपर्क करते हैं। जाडों में रोविन और वक्ख चारा ढूँढ़ने और निरापद रूप से सोने के लिये साथ रहते हैं।

शीतनिष्क्रियता के समय चमगादड़, रेटल साँप तथा सोनपांखी गुबरेला (lady bird beetle) को एकत्र रहने में सुविधा होती है। मेढक, भेक, जलमुर्गी (gull) तथा फरदार सील मछलियाँ आदि यूथचर सगम के समय समूह में रहते हैं।

जहाँ भी एक जाति के बहुत से सदस्य मिल जुलकर रहते हैं और एक दूसरे के हितों की रक्षा करते हैं वहाँ सामाजिक सगठन पाए जाते हैं। अनेक कीटगण में सामाजिक आदतों का स्वतंत्र विकास हुआ है, जिसका सर्वाधिक उन्नत रूप हीमनोप्टेरा (Hymenoptera) में है। जन्म, कार्यिकी (physiology) और आदतों की दृष्टि से इनकी अनेक जातियाँ हैं, लेकिन किसी जाति का स्वतंत्र अस्तित्व संभव नहीं।

जनसंख्या — पर्यावरण की परिस्थितियों के कारण प्राणियों की जनसंख्या में उतार चढ़ाव होते रहते हैं। हर जाति की जनसंख्या हर साल और हर मौसम में बदलती है।

अनुकूलन (Adaptations) — परिस्थिति के अनुकूल किसी साम पद्धति का जीवनयापन करने के लिये प्राणी की शरीररचना, शारीरिक क्रिया और आदत होती है। मधुमक्खी में अनेक अनुकूलन हैं, जैसे मधुसूच के लिये मुँह में चूपा अंग और शक्कर पर निर्वाह करने की क्षमता। शरीर के बाल और कूर्च (brushes) पराग संचय में और मोम को आहार और आश्रय के रूप में ढालने के लिये उपयोगी होते हैं। मधुमक्खियों की तीन जातियों की तीन विशेष प्रकार की आदतें होती हैं।

मनुष्य — मनुष्य व्यापक जाति है, जो विभिन्न परिस्थितियों में रह सकती है।

चूहा — अपनी शिष्टताओं के बावजूद यह ऊँतक पर्याप्त व्यापक है और जनवायु, आश्रय और आहार की विविधताओं में रह सकता है।

छुट्टेंदर — यह जमीन में रहने के लिये अनुकूलित होता है। इसके दात पतले होते हैं और कृमियों को पकड़ने के लिये उपयुक्त होते हैं। इसके नेत्र आवरणयुक्त, कान सिफुड़े हुए, आंग के पेर छोटे, मिट्टी खोदने और मिट्टी में चलने फिरने के लिये हथेलियाँ बड़ी और पत्रे भारी होने हैं। शरीर पर छोटा, प्रतिवर्त्य (reversible) फर (fur) होता है, जो आंग या पीछे चलने में अव्यवस्थित नहीं होता।

विभिन्न स्थानवासियों के दानों में उनके विभिन्न आहारों के लिये अनुकूल रूपांतर होना है। पक्षियों की चोंच भी अनुकूलित होती है। बहुत से परजीवी किमी एक ही परपोषी जाति में रहते हैं और अन्य अपने जीवनचक्र की पूर्ति के लिये मलेरिया परजीवी और यकृत

पर्णाभि (liver flukes) के समान दो विशिष्ट परपोषियों की अपेक्षा करते हैं ।

अनुकूलन का विकिरण — यह ऑस्ट्रेलिया के घानी प्राणियो (Marsupialia) के एक गण में पाया जाता है और इसका अनेक जातियों में विकिरण हुआ है जो दौड़ती, कूदती, पेड़ों पर चढ़ती, विल बनाती और उड़ती हैं । इनमें से कुछ निम्नलिखित हैं

पेरामेलोज (Perameles) — यह स्थलीय और विल बनाने-वाली है ।

फेलेंजर (Phalanger) — यह वृक्षवासी है ।

पिटॉरस (Pitauris) — यह उड़नेवाले प्राणियों की जाति है ।

मैक्रोपस (Macropus) — यह स्थलीय है ।

डेंड्रोलैगस (Dendrolagus) — यह वृक्षवासी है ।

विभिन्न वर्गों के प्राणियों के सर्वसामान्य आवास में रहने लगने पर भी अनुकूलन का विकिरण होता है ।

समुद्रवासी कशेरुकियों का शरीर सुप्रवाही होता है और उनके पख (fin) तैरने की सुविधा के लिये ढाँड़े जैसे होते हैं ।

कई अनुकूली गुण प्राणियों के लिये रक्षात्मक होते हैं, जैसे आर्माडिलो (Armadillo), कछुआ और मोलस्क के खोल, साही के पिच्छाक्ष, मधुमक्खियों तथा ततैयों के डक और विषैले साँपो का विष ।

प्राणियों के रंग — प्राणियों के चारों ओर व्याप्त वातावरण से मेल खाता हुआ उनका रंग एक और अनुकूलन है, जिससे शत्रु उसे पहचान नहीं पाते । उत्तर कटिबंधों में जब वर्ष पड़ती है तब वहाँ के शशाक और लकड़बगड़े सफेद आवरणवारी हो जाते हैं । कई समुद्री अकशेरुकी प्राणियों और मछलियों के लार्वा पारदर्शी होते हैं । पेड़ों की छाल पर रहनेवाले कीड़ों का रंग पृष्ठभूमि से मिलता जुलता होता है ।

अभ्यसूचक रंग (Warning Colouration) — कुछ तितलियों और कीड़ों का रंग अभ्यसूचक होता है, जिससे शत्रु इन्हें अरुचिकर समझ लेते हैं । तेज डकवाली तितलियों और ततैयों का रंग गाढ़ा काला और पीला होता है ।

अनुहरण (Mimicry) — कुछ तितलियाँ, जो सुस्वादु होती हैं और हानिकारक नहीं होती, वे हानिकारक तितलियों की नकल उतारती हैं । बैसिलारकिया अकिपस या वाइसराय तितली (Basilarchia archippus Or viceroy butterfly) तितली अरुचिकर डैनास प्लेक्सिपस (Danaus plexippus) की नकल उतारती है ।

रक्षात्मक समानता — यह समानता वातावरण में स्थित किसी पदार्थ से प्राणी के रंग और आकार दोनों में होती है । ज्यामेट्रिक इल्ली (geometric caterpillar) जब पेड़ पर बैठी होती है, तब वह उस पेड़ की टहनी जैसी दीखती है । भारत में कैलिमा (kallemma) पतंग जब पख समेट कर बैठते हैं, तब सूखे पत्तों के समान लगते हैं । कुछ वृणकीट (walking sticks) सूखी या हरी टहनियों जैसे और वाकों हरे पत्तों जैसे होते हैं ।

पहचान के चिह्न — कुछ प्राणी अपने शरीर के चिह्नों से अपनी तरह के प्राणियों को खतरों से आगाह करते हैं । जका (Junca)

और घासस्थली के चहलू (lark) के पूँछ के पर श्वेत होते हैं । भय की स्थिति में ये इस प्रकार हिलते डुलते हैं कि अन्य पक्षियों को भयावह स्थिति का संकेत प्राप्त हो जाता है । [रा० च० सं०]

प्राणियों और वनस्पतियों का देशीकरण (Naturalization of Plants and Animals) इस पद का व्यापक रूप से प्रयोग प्राणियों और वनस्पतियों को उनके मूल निवास के समकक्ष, या विलकुल भिन्न जलवायुवाले दूसरे प्रदेश में, कृत्रिम या प्राकृतिक तरीके से ले जाकर, सफलतापूर्वक उनका विस्तार किए जाने की पद्धति के लिये किया जाता है । व्यापक अर्थ में देशीकरण पारिस्थितिक अनुकूलन ही है, किंतु सीमित अर्थ में देशीकरण का तात्पर्य उस क्रिया से है जिसके द्वारा जीवधारी का, अपने ही अथवा अन्य प्रदेश में, इस प्रकार परिवर्तन किया जाता है जिससे वह वहाँ की जलवायु की नई दशाओं को सहन करने की क्षमता प्राप्त कर ले और वहाँ के अनुकूल बन जाय । इस अनुकूलता का प्रतिपादन कुछ लोग लामार्क (Lamarck) और कुछ डार्विन (Darwin) के सिद्धांत के अनुसार करते हैं ।

देशीकरण का प्रभाव — जब किसी प्राणी या वनस्पति का किसी नवीन और भिन्न देश में पदार्पण होता है और उसका देशीकरण किया जाता है तब उसमें निम्नलिखित परिवर्तन की संभावनाएँ हो सकती हैं

(१) किसी विशेष क्षेत्र में प्राणी की संख्या में स्पष्ट तीव्र वृद्धि होती है, जैसा ऑस्ट्रेलिया में खरगोशों तथा न्यूजीलैंड में हरित चटखों (green finches) की संख्या में । तीव्र वृद्धि के दो कारण हो सकते हैं (क) अनुकूलन परिस्थितियाँ, जैसे भोजन की प्रचुरता और उससे प्रजनन की गति में वृद्धि तथा (ख) नए प्रदेश में शत्रुओं और अडचनों की अनुपस्थिति ।

(२) नए प्रदेश में व्यक्ति की माप और शक्ति में वृद्धि ।

(३) आवागमन के कारण विभिन्न किस्म के प्राणियों की संख्या में वृद्धि और कुछ विलक्षण जातियों की उत्तरजीविता (survival) ।

(४) प्राणी साधारणतया रुढ़िवादी होते हैं, पर उनमें कभी कभी भद्र गति से परिवर्तन होते भी देखे जाते हैं ।

(५) कुछ जीव नए देश में बहुत शीघ्र ही वहाँ की जलवायु के अभ्यस्त हो जाते हैं और उनमें कोई बाह्य परिवर्तन नहीं होता, जैसा घोड़ों, खरगोशों, चूहों, गौरों और मुंगियों में देखा जाता है, पर कुछ, जैसे तिब्बती याक, कम ऊँचाई के क्षेत्र में नहीं पनपते । पशुओं के देशीकरण की सफलता बहुत कुछ उनकी रचनात्मक विलक्षणताओं पर निर्भर करती है ।

(६) जब वातावरण, भोजन अथवा प्रकृति में किसी प्रकार के प्रत्यक्ष परिवर्तन के फलस्वरूप जैविक या आगिक परिवर्तन ऐसा जड़ पकड़ लेता है कि उन परिस्थितियों के, जिनके कारण परिवर्तन हुए, समाप्त हो जाने पर भी परिवर्तन छूटना ही रहता है, तब ऐसे परिवर्तन को रूपांतरण (modification) या व्यक्तिगत गुण (acquired character) का उपाजन कहते हैं ।

स्वदेशीय एवं आगतुक प्राणियों की परस्पर प्रतिक्रिया — जब कोई प्राणी एक देश से दूसरे देश में पहुँचता है, तब यह आगतुक पहले से रहनेवाले देशी प्राणियों, अथवा पूर्वदेशीकृत प्राणियों का विनाश

कर देता है, जैसे जमीन में रहनेवाले बक बूहो (crane rats) और विदेश से आगत जहाजों के बूहो (alien shiprats) का सम्पूर्ण नाश आगतुक नेवले ने कर दिया। यह नाश दो प्रकार से होता है (१) आगतुक प्राणियों द्वारा पूर्व के प्राणियों को खाकर, अथवा (२) अपनी वणवृद्धि कर।

नए देश में नए जानवरों के साथ साथ उनके परजीवियों (parasites) का प्रवेश भी हो सकता है, जैसे बूहो के साथ प्लेग के पिस्तू का और सूअरों के साथ, मनुष्यों में ट्राइकिनोसिस (Trichinosis) की बीमारी उत्पन्न करनेवाले, ट्राइकिनेला स्पिरैला (Trichinella spiralis) का प्रवेश।

न्यूजीलैंड में प्राणियों के देशीकरण का उदाहरण — यह गंदहात्मक है कि दो जातियों के चमगादड़ों को छोड़कर, न्यूजीलैंड का कोई भी स्तनी प्राणी स्वदेशोत्पन्न है। न्यूजीलैंड में ४८ जातियाँ प्रविष्ट की गईं, जिनमें ४४ जातियाँ जान बूझकर और चार अनजाने में। इन चार अनजाने प्राणियों में मूषक (mouse) की एक और बूहो (rats) की तीन जातियाँ हैं। यहाँ जब यूरोप के लोगो का बसना प्रारंभ हुआ, तब बूहो की इन तीनों जातियों में से एक जाति मस एवजलैन (Mus evulans) समाप्त हो गई तथा ४८ जातियों में से २५ जातियाँ भली भाँति स्थापित हो गईं।

कैप्टन कुक के पदार्पण की तारीख से न्यूजीलैंड में १३० जाति के पक्षियों का प्रवेश जान बूझकर कराया गया है। २४ जातियाँ वास्तव में जंगली हो गई हैं, जिनमें से बन्स हस (mallard), जंगली मुर्गी (pheasant), कस्तूर, चकवा (skylark), कस्तूरिका (thrush), कस्तूरक (black bird), तुपारचटक (hedge sparrow), रूक (rook), मारिका (starling), भारतीय मैना (Indian mynah), गोरैया, नदी चटक (chaffinch), स्वर्ण चटक (goldfinch), हरित चटक और पीली कर्नेगीवाली चिड़ियाँ (yellow hammer) हैं। दूसरी तरफ १८६८ ई० से अब तक नौ जाति की चिड़ियाँ या नौ विरल हो गई हैं या विलुप्त हो चुकी हैं, जैसे देशी कौआ, देशी कस्तूरिका, देशी तीतर (native quail), श्वेत बक (white heron) तथा अन्य पक्षी। ये किसी समय बहुत थे और अब उन स्थानों में खदेड़ दिए गए हैं, जहाँ अधिक आवादी नहीं है। टामसन लिखते हैं 'ऐसा अवश्य नहीं सोचना चाहिए कि केवल आगतुक जानवरों के ही कारण ऐसा प्रभाव पड़ा है, यद्यपि घूँटे, विल्लियाँ, खरगोश, भूअर, भवेशी, तथा चिड़ियाँ अपने निवासक्षेत्र की सीमाओं को पारकर दूसरे क्षेत्र में बहुत दूर तक घुस गए हैं। निवास तथा प्रजनन स्थानों में प्रत्यक्ष बाधा और भोजन की पूर्ति में हस्तक्षेप के कारण, उन मूलदेशीय प्राणियों का विध्वंस और ह्रास हुआ है।'।

जो बातें चिड़ियों के लिये लागू होती हैं, वे ही बातें निम्न कोटि के प्राणियों, नमीयुक्तों से लेकर कीटों तक के लिये लागू होती हैं। किंतु पुन इमका कारण आगतुको की प्रत्यक्ष प्रतिस्पर्धा में नईदकर मानव हस्तक्षेपों में हूँटना होगा। इस बात की पुष्टि इस तथ्य से होती है कि सन् १८७० के बाद से सरीसृप से लेकर कीटों तक की सख्या में घसाधारण वृद्धि हुई है। इस प्रकार दक्षिणी द्वीप में बेलवट

(bellbird) अधिपत गया में हो गए हैं, यद्यपि उत्तरी द्वीप में वे विरल हैं।

जलवायु में परिवर्तन — जब देश में जलवायु में तीव्र परिवर्तन होता है, जैसे शुष्क जलवायु का भाग जलवायु में, या उष्ण जलवायु और जलवायु में परिवर्तित हो जाता है, तब अधिकांश प्राणियों में परिवर्तन होते हैं।

(१) चरम अवस्था में, जैसे यदि कोई देश हिमच्छादित हो जाय, तो वहाँ में जीव या प्राण न रह पाता है, ऐसा हिमनद काल (Glacial period) में घटित होता है अतिशय भागों में हुआ।

(२) तब उग्र (severe) अवस्था में, जैसे अतिशय प्रचंडता का उत्पन्न होने पर चयन (selection) पर प्रभाव पड़ता है। उग्र अवस्था का आगमन निम्न होने पर, मरुभूमि पौधे (xerophytic plants) जीवित रहते हैं और तीव्र वृद्धि और प्रजनन होने वाले प्रकट (rhizome) और बल्ल (bull) के रूप में उद्भूत के अदर बन जाते हैं। जब वर्ष में अत्यंत सर्दी में तब प्राणियों में परिवर्तन रहेंगे, तब भी उपयुक्त पौधे जीवित रहेंगे। पौधों के लिये शुष्क होनेवाले देशों में शीतनिद्रियता (aestivation), शीत-टटे देशों में शीतनिद्रियता (hibernation), उद्योगी होने लगे। जलवायु का परिवर्तन वनस्पति और प्राणियों के जीवन में निम्न प्रकार से प्रभावित कर सकता है।

(३) शुष्क प्राणी, जो शुष्क क्षेत्र में बच सकते हैं और तीव्रतामी हैं, जलवायु परिवर्तन के कारण अपना निवास क्षेत्र बदल देते हैं, जैसे जब यूरोप में दक्षिण की ओर हिमनद का प्रसार हुआ, तब बहुत से उत्तरी स्तनी दक्षिण क्षेत्र में आ गए। अतएव लेमिंग ग्राउ आर्कटिक लोमटों के आशेष शुष्क दक्षिण तक पाए जाते हैं। उष्ण शुष्क जलवायु (milder climate) प्रारंभ होने और हिमनद पिघलने लगा, तब आर्कटिक प्रजाति के यमज, जैसे रेनियर गौर स्लेन लोमटियाँ, उत्तर की ओर चली गईं।

(४) किन्तु देशों में जलवायु का परिवर्तन, प्राणियों के व्यवहार में महत्वपूर्ण परिवर्तन ला देता है और जीव के जीवनचक्र को भी निर्धारित करने में महत्वपूर्ण भाग लेता है। जलवायु परिवर्तन के कारण प्राणी की उपापचयी क्रिया (metabolic) की गति मंद या तीव्र हो सकती है, अथवा जीवन की किसी विशेष अवस्था (phases) में परिवर्तन हो सकता है। स्तनी प्राणियों में, तब से कम अंतःस्रावी ग्रंथि (endocrine gland) अथवा ग्रंथियों की स्थिति क्रियाशीलता, में भिन्नता उत्पन्न हो सकती है।

(५) स्तनी में गर्भकाल एवं प्रसव की श्रुति, पक्षियों में देगातरण की आवृत्ति, शीतनिद्रियता, विश्राम, शीततडा (coma), सुन्ती इत्यादि का कारण जलवायु परिवर्तन हो सकता है। आर्द्रता बढ़ने से रसीले पौधों की उत्पत्ति होती है फिर इसके फलस्वरूप गोपन करनेवाले प्राणियों की वृद्धि होती है, क्योंकि जल का विघ्नार होता है तो जीवों को आश्रय मिलता है। आर्द्रता की घटी कमी से घास में वृद्धि होती है और उसके कारण घास चरनेवाले जानवरों में वृद्धि होती है। शुष्कता से जंगल की भीमा में सकुचन होता है

और इस प्रकार प्राणी नए आश्रय (haunts) की खोज के लिये प्रेरित होता है ।

देशीकरण की विधि — जब किसी बहुमूल्य वनस्पति या जानवर का विलकुल नए और भिन्न प्रकार की जलवायुवाले देश में देशीकरण के लिये आयात करना हो, तब आयातकर्ता को चाहिए कि वह पशु या वनस्पति की किसी ऐसी किस्म को चुने जो उस जलवायु के अनुकूल प्रतीत हो । गुण की विभिन्नता का भी ध्यान रहना चाहिए, क्योंकि कुछ मूलवृत्त, या पशु वंश (stocks), अन्य की अपेक्षा अधिक रुढ़ होते हैं । होनहार मूलवृत्त या पशु का किसी माध्यमिक स्थान में आयात करना उपयोगी होगा । डार्विन ने प्रेक्षित किया कि इंग्लैंड में पाली गई भेड़ों की अपेक्षा, केप ऑफ गुडहोप की मेरीनो नस्ल की भेड़ें भारत में भली भाँति वृद्धि करती हैं । उन अवस्थाओं में जहाँ नए देश में पशु या वनस्पति की वृद्धि में सफलता किसी विशेष गुण, जैसे मोटे फर या रोएँदार पत्तियों पर निर्भर करती है, उनका वरण ऐसे परिवर्तन (variants) में किया जाय जिनमें वांछित दिशा में भिन्नता की प्रवृत्ति भली भाँति जान पड़े ।

विलिस (Willis) ने देखा कि बहुत असंगत प्रयास करने के कारण मनुष्य देशीकरण में असफल रहा है । असफलताओं से शिक्षा लेकर मनुष्य क्रमिक परिवर्तन का प्रयास कर रहा है, जैसा उसने लाइबेरिया की कॉफी (Coffee) को जावा में उगाने में किया है । कॉफी के प्रत्येक क्रमिक पीढ़ी के बीज को लेकर, प्रत्येक बार कुछ अधिक गजों की ऊँचाई पर बोकर, जिस प्राकृतिक अवस्था के अनुरूप बीज था उससे भी बहुत अधिक ऊँचाई पर भली भाँति विकसित होने के योग्य बना दिया गया है । लका के वानस्पतिक उपवन में यूरोप से लाया गया सुंदर साइपीरस प्यारस (*Cyperus papyrus*) के बीज को उगाने का प्रयास निष्फल हो गया, किंतु भारत के सहारनपुर से लाए गए बीज के उगाने का प्रयास सफल हो गया । इसका निष्कर्ष यह है कि मनुष्य को बहुत अधिक शीघ्रता नहीं करनी चाहिए और प्राकृतिक प्रक्रियाओं से सबक लेकर, लंबी अवधि में धीरे धीरे, क्रम से देशीकरण करना चाहिए ।

[भू० ना० प्र०]

प्राणियों का जातिवृत्त (Animal Phylogeny) प्राणियों के जातिवृत्त के द्वारा हमें प्राणियों की उत्पत्ति एवं उनके विकास का ज्ञान होता है । इसका मुख्य ध्येय प्राणियों के प्रत्येक स्तर के विकास को विचार में रखते हुए, समस्त प्राणियों के पारस्परिक संबंध का सामूहिक रूप से परिचय प्राप्त करना है । विश्व में प्रथम जीवधारी अत्यंत सरल तथा सूक्ष्म रहा होगा । इस सरल जीवधारी से विकास द्वारा, क्रमशः विभिन्न प्रकार के जटिल प्राणियों की उत्पत्ति हुई और इस प्रकार ससार के सभी प्राणी एक दूसरे से संबंधित हैं । प्राणियों का जातिवृत्त विकासवाद के इन्हीं सिद्धांतों की सत्यता पर निर्भर रहता है और इसी कारण इनके अध्ययन में प्रधानतः दो प्रकार के उल्लेखनीय प्रमाणों से सहायता मिलती है

जीवाश्मीय प्रमाण (Palaeontological Evidences) — भूमि की लाखों वर्ष पुरानी स्तरीभूत चट्टानों (stratified rocks) से प्राचीन काल के प्राणियों के जो चिह्न अथवा जीवाश्म (fossils) अवशेष प्राप्त हुए हैं, वे प्राणियों में समयानुसार होनेवाले अंतरों के

प्रतीक हैं । वे उनके जातिवृत्त के अकाट्य तथा सबसे विश्वसनीय प्रमाण हैं । निस्संदेह प्राणियों के जातिवृत्त का पूर्ण ज्ञान जीवाश्मों द्वारा ही हो सकता है । वैज्ञानिकों ने घोड़े, हाथी, ऊँट तथा अन्य कुछ जीवों की उत्पत्ति, विकास तथा वंशावली की, इन्हीं प्रमाणों द्वारा, पूर्णतया खोज भी कर ली है । परंतु इस प्रकार के प्रमाण मिलने में अनेकों कठिनाइयाँ हैं । प्रथम तो जीवाश्मों का पता लगाना एवं उनका समुचित रूप में मिल जाना एक संयोग की बात ही नहीं, बरन् अत्यंत दुर्लभ भी है । दूसरे, प्राणियों के केवल कड़े भाग ही भूमि के स्तरों में जीवाश्मों के रूप में सुरक्षित हो सकते हैं । यही कारण है कि अस्थिररहित प्राणियों के जीवाश्म प्रायः नहीं पाए जाते । फलस्वरूप कशेरुका प्राणियों का, जिनका उद्गम संभवतः अकशेरुका (Invertebrata) से हुआ होगा, प्रारंभिक जातिवृत्तों का जीवाश्मों के द्वारा पूर्णरूप से पता लगाना संभव नहीं । अतएव प्राणियों के विकास के जीवाश्मीय प्रमाण के अपूर्ण होने के कारण बहुधा उनके आकारिकी (morphology) संबंधी प्रमाणों का आश्रय लेना आवश्यक होता है ।

आकृतिक प्रमाण (Morphological Evidences) — शारीरिक रचना तथा भ्रूण तत्त्वों के तुलनात्मक अध्ययन से प्रतीत होता है कि संबंधित प्राणियों के अंगों में अनेक आकृतिक समरूपताएँ होती हैं । इन समरूपताओं की न्यूनता तथा अधिकता के अनुसार प्राणियों की पारस्परिक जातीय निकटता का निर्णय किया जा सकता है । विशेषकर प्राणियों की भ्रूण अवस्था की समानताएँ अधिक महत्वपूर्ण होती हैं । उदाहरणार्थ, स्तनधारियों तथा पक्षियों के भ्रूणों में मत्स्य की भाँति गलफड़ों का होना इस बात का प्रतीक है कि इन दोनों श्रेणियों के जीवों की उत्पत्ति तथा विकास मत्स्य पूर्वजों से ही हुआ होगा । परंतु ध्यान रहे, कुछ प्राणियों में अंगों की समानता वातावरण की अनुकूलता से भी हो जाती है, जिसको समांतर विकास कहते हैं । इस प्रकार की समानता उनकी वंशावली तथा जातिवृत्त पर कोई प्रकाश नहीं डालती । अतः आकार की समानताओं के आधार पर प्राणियों के संबंध का निर्णय करते समय इस बात का विचार करना परम आवश्यक है ।

उपर्युक्त कठिनाइयों के कारण बहुधा प्राणिविकास तथा जातिवृत्त विषयक जो निष्कर्ष निकलते हैं, वे अस्थायी ही होते हैं । परंतु कभी इस प्रकार के दृढ़ प्रमाण भी मिलते हैं जिनके निष्कर्ष इतने अकाट्य हैं कि संभवतः उनमें आगे कोई परिवर्तन सुविधा से नहीं हो सकता । इन सब बातों को धृष्टि में रखते हुए प्राणियों को दो मुख्य भागों में विभाजित किया जा सकता है, कशेरुकी (Vertebrata) तथा अकशेरुकी (Invertebrata) । सर्वप्रथम कशेरुकी भाग के जातिवृत्त पर आगे विचार किया जायगा और उन्हीं सिद्धांतों को प्रयोग में लाते हुए अन्य प्राणियों के जीवनवृत्त पर प्रकाश डालने की चेष्टा की जायगी ।

कशेरुकी — इस भाग का सर्वेक्षण करने तथा उसके जीवाश्म का अध्ययन करने से ज्ञात होता है कि कशेरुकी का विकास एक विशेष क्रमानुसार हुआ । सर्वप्रथम बिना जबड़ेवाले (Agnotha) प्राणी, जैसे लैम्प्रे (lamprey) एवं मिक्सीन (myxine) उत्पन्न हुए । उसके उपरांत मत्स्य श्रेणी एवं उभयचर श्रेणी के प्राणियों की उत्पत्ति हुई । तत्पश्चात् सरीसृप (reptiles) श्रेणी और अंत में पक्षी तथा

स्तनधारी श्रेणी का विकास हुआ। इसके अतिरिक्त कुछ ऐसे जीवाश्म भी पाए गए हैं जो इस बात को प्रमाणित करते हैं कि एक श्रेणी का विकास दूसरी श्रेणी से हुआ। इसलिये यह अनुमान करना अनुचित न होगा कि विभिन्न श्रेणियाँ एक दूसरे से बनीं भंति सबधित हैं। आर्कायोप्टेरिक्स (Archaeopteryx) के जीवाश्म के उदाहरण में यह स्पष्ट हो जायगा। इसमें, पक्षी होते हुए भी जबड़ों में दात, अँगुलियों में नख तथा लंबी कशेरक युक्त पूँठ विद्यमान है। ये सरीसृप से समानता प्रदर्शित करते हैं। इसमें प्रत्यक्ष है कि कदाचित् पक्षी श्रेणी का विकास सरीसृप से हुआ होगा। उनी प्रकार माइनोमैथियन (cynognathus) का जीवाश्म स्तनप्राणियों तथा मरीचुपों में मध्य स्थापित करता है। यह भी ज्ञात होता है कि एक श्रेणी के प्राणियों में आपस में बहुत कम अंतर पाया जाता है, परन्तु विभिन्न श्रेणियों के प्राणियों में एक दूसरे से पर्याप्त अंतर होता है। इसमें यह प्रत्यक्ष है कि विभिन्न श्रेणियों के बीच निःसंदेह अत्यन्त महत्वपूर्ण परिवर्तन हुए होंगे, जिनके कारण उनकी मरचना में जीने धीरे-धीरे अनेक अंतर हो गए कि वे एक दूसरे से बिल्कुल पृथक् प्रतीत होने लगे, जैसे मत्स्य श्रेणी के प्राणी जलीय तथा मीनपक्षधारी होते हैं और गलफों द्वारा श्वसन करते हैं। उनके विपरीत मत्स्य श्रेणी से विकसित समयचर में मीनपक्ष के स्थान पर पाद होते हैं। उनी प्रकार पक्षी श्रेणी के पक्ष तथा डेने एव स्तनप्राणियों के रतन और रोम कितनी अन्य श्रेणी में नहीं पाए जाते। इसके अतिरिक्त प्रत्येक शारीरिक श्रेणी के अंतर्गत भी, वातावरण की असमानता के कारण थोड़े बहुत परिवर्तन होने से, उस श्रेणी के प्राणियों में निरंतर भिन्नता होती गई। इन प्रकार प्रत्येक श्रेणी में कई प्रकार के गण बन गए तत्पश्चात् इन गणों में भी रहन सहन की भिन्नता के कारण अनेक छोटे छोटे उपगणों तथा कुलों का निर्माण हुआ। उदाहरणार्थ, स्तनधारियों की उत्पत्ति कदाचित् प्राचीन काल में एक छोटे से कुत्ते के समान प्राणी से हुई। इनके उपगत कुछ स्तनधारी वनों में शाकाहारी, कुछ मांसाहारी, कुछ चीटीगोत्र तथा कुछ कीटभक्षी होकर अपना जीवननिर्वाह करने लग। साथ ही कुछ स्तनधारियों जल में तथा कुछ वायु में भ्रमण की चेष्टा करने लगे। अतएव वातावरण के अनुकूल अनेक शारीरिक सम्बन्धों में अंतर होते गए और वे अंगुलिता (Ungulata), मांसाहारीगण (Carnivora) कीटाहारीगण (Insectivora), डेंटेटा (Edentata), तिमिंगल, (Cetacea) तथा चमगादटगण (Chiroptera) इत्यादि गणों में विभाजित हो गए। फिर प्रत्येक गण में अन्य और भी छोटे छोटे उपगण होने लगे गए और विभिन्न प्रकार के स्तनियों का विकास हुआ। अतएव उपर्युक्त तथ्यों के आधार पर समस्त कशेरुकी प्राणियों के विकास एवं उनके जातिवृत्त को एक वृक्ष के रूप में प्रदर्शित किया जा सकता है।

अकशेरुकी — इनकी मरचना में कशेरुकी की भाँति कोई मूल समानता नहीं मिलती है। इसके अतिरिक्त, इनके जीवाश्मों का भी अभाव है। इस कारण यह स्पष्ट रूप से प्रदर्शित नहीं किया जा सकता है कि अकशेरुकी के विभिन्न सघों (phyla) का विकास एक वृक्ष की शाखा से हुआ है, परन्तु ऐसा प्रतीत होता है कि ये अनेक स्वतंत्र शाखाओं द्वारा विकसित हुए हैं। कुछ वर्ग तो एक दूसरे से इतने भिन्न हैं कि उनके पारस्परिक संबंध

के विषय में कोई भी अनुमान लगाना असम्भव है। उनी रक्त विभिन्न वर्गों का प्रश्न है, उनके श्वसन वातावरण की अनुकूलता के अनुसार स्तनधारियों के समान कुछ मीन तथा पक्षी या निमग्न हुआ और वे विभिन्न वर्गों में विभाजित हो गए, जहाँ केंद्रापोडा श्वस्य एनेनेपेटा श्रेणियों के अध्ययन में स्पष्ट है। इनमें अनुकूलन विकिरणता (Adaptive radiation) पाई है। परन्तु पक्षी तथा वर्गों के पारस्परिक संबंध का प्रश्न है, दूसरी समस्त न प्राप्त होने के कारण यही अनुमान लगाया जाता है कि अकशेरुकी के विभिन्न वर्गों की भाँति ही भंति एक दूसरे से श्वस्य ही सबधित रहे होंगे और उनका जातिवृत्त भी एक वृक्ष के ही समान विकसित है। अकशेरुकी के जातिवृत्त के अध्ययन में सबसे जटिल समस्या एक सघ में दूसरे वर्गों में पारस्परिक संबंध का पता लगाने की है। चूंकि अकशेरुकी में उपर्युक्त सम्बन्धों का जीवाश्मविज्ञान (Paleontology) से विद्युत सहायता नहीं मिल पाती है, इसलिए उनके प्रोढ़ श्वस्य और श्वस्य की शारीरिक रचना के प्रमाणों का आश्रय लेना पड़ता है। परन्तु श्वस्य शरीर में यह देखा गया है कि प्रोढ़ प्राणियों की मरचना उनके प्रत्यक्षता में विद्यमान परिवर्तित हो पाती है, इसलिए उनकी श्वस्य श्वस्यप्रोढ़ पर निर्भर करता पड़ता है। श्वस्य के पमाण द्वारा जीवजगत् के विभाग का जो अभिलेखन किया गया है, वह इस प्रकार है

अकशेरुकी जगत् का सर्वोच्च अध्ययन करने में सर्वप्रथम यह विदित होता है कि बहुकोशिक प्राणियों का ज्ञान एकोशिकीय जीवधारियों से हुआ है। एकोशिक प्राणियों की एक शाखा, जिनको पाराजोआ (Parazoa) कहते हैं और जिन्हें स्पंज इत्यादि आते हैं, अलग हो गई तथा मुख्य शाखा द्वारा मेटाजोआ (Metazoa) प्राणियों का विकास हुआ। ये मेटाजोआ प्राणी प्रोढ़ मरचना के अनुसार दो भागों में विभाजित हो गए (१) द्विभित्ति प्राणी (diploblastic), जिनके शरीर दो तहों, बाह्यत्वचा (ectoderm) तथा अंतस्त्वचा (endoderm), के बने हैं, जैसे मीलेटरेटा (Ctenophora) प्राणी तथा (२) त्रिभित्ति प्राणी (triploblastic) वाले प्राणी, जिनके शरीर में तीन तहें (बाह्यत्वचा, अंतस्त्वचा तथा मध्यजनतह) होती हैं। तीन भित्तिवाले प्राणियों में कुछ देहगुहाहीन (acoelomate) तथा अधिकांश देहगुहायुक्त (coelomate) होते हैं। उनके बाद, केवल ऐनेलिडा (Annelida) तथा आर्थ्रोपोडा (Arthropoda) को छोड़कर, प्रोढ़ श्वस्य द्वारा उनके संबंध स्थापित करने में तनिक भी सहायता नहीं मिलती है। इसी कारण त्रिभित्तिवाले श्वस्य के अध्ययन के ऊपर निर्भर किए गए हैं। अतएव तीन भित्तिवाले सघों का विकास उनके आकार के अनुसार दो प्रधान शाखाओं में विभाजित किया जा सकता है — ट्रोकोफोरेलिया (Trochophorata), जिनमें ट्रोकोफोर (Trochophore) के समान श्रूण होता है, तथा प्लूटेरिया (Pluteia), जिनमें प्लूटेरिया (pluteus) नामक आकार के श्रूण पाए जाते हैं। मभवत ट्रोकोफोरेलिया वाली शाखा से अनेक सघ, जैसे मोलस्का (Mollusca), आर्थ्रोपोडा, ऐनेलिडा, इन्सेप्टोक्टा (Insectivora) इत्यादि तथा दूसरी शाखा प्लूटेरिया से एकाइनोडर्मेटा एवं सम्भवत कोर्डेटा (Chordata) का उद्गम तथा विकास हुआ। इस प्रकार निःसंदेह समस्त प्राणियों की

उत्पत्ति और विकास हुआ और मभवत यह है प्राणिजगत् का सक्षिप्त जातिवृत्त, जिसको सक्षिप्त रूप से एक वृक्ष के रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है। [ह० श० चौ०]

प्राणिविज्ञान (Zoology) विज्ञान की एक शाखा है, जिसमें प्राणियों या जंतुओं का अध्ययन होता है। मनुष्य भी एक प्राणी है। प्राणी की परिभाषा कई प्रकार से की गई है। कुछ लोग प्राणी ऐसे जीव को कहते हैं जो कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा का सृजन तो नहीं करता, पर जीवनयापन के लिये इन पर निर्भर करता है। इन पदार्थों को प्राणी बाह्य स्रोत से ही प्राप्त करता है। इनके सृजन करनेवाले पादप जाति के पदार्थ होते हैं, जो अकार्बनिक स्रोतों से प्राप्त पदार्थों से इनका सृजन करते हैं। कुछ लोग प्राणी उन जीवों को कहते हैं जिनमें गमनशीलता होती है। ये दोनों ही परिभाषाएँ सब प्राणियों पर लागू नहीं होती। पादप जाति के कुछ कवक और जीवाणु ऐसे हैं, जो अपना भोजन बाह्य स्रोतों से प्राप्त करते हैं। कुछ ऐसे प्राणी भी हैं, जो स्टार्च का सृजन स्वयं करते हैं। अतः प्राणी और पादप में विभेद करना कुछ दशाओं में बड़ा कठिन हो जाता है। यही कारण है कि प्राणिविज्ञान और पादपविज्ञान का अध्ययन एक समय विज्ञान की एक ही शाखा में साथ साथ किया जाता था और उसका नाम जैविकी या जीव विज्ञान (Biology) दिया गया है। पर आज ये दोनों शाखाएँ इतनी विकसित हो गई हैं कि इनका सम्यक् अध्ययन एक साथ करना संभव नहीं है। अतः आजकल प्राणिविज्ञान एवं पादपविज्ञान का अध्ययन अलग अलग ही किया जाता है।

प्राणिविज्ञान का अध्ययन मनुष्य के लिये बड़े महत्व का है। मनुष्य के चारों ओर नाना प्रकार के जंतु रहते हैं। वह उन्हें देखता है और उसे उनसे बराबर काम पड़ता है। कुछ जंतु मनुष्य के लिये बड़े उपयोगी सिद्ध हुए हैं। अनेक जंतु मनुष्य के आहार होते हैं। जंतुओं से हमें दूध प्राप्त होता है। कुछ जंतु ऊन प्रदान करते हैं, जिनसे बहुमूल्य ऊनी वस्त्र तैयार होते हैं। जंतुओं से ही रेशम, मद्य, लाख आदि बड़ी उपयोगी वस्तुएँ प्राप्त होती हैं। जंतुओं से ही अधिकांश खेतों की जुताई होती है। बैल, घोड़े, खन्वर तथा गधे इत्यादि परिवहन का काम करते हैं। कुछ जंतु मनुष्य के शत्रु भी हैं और ये मनुष्य को कष्ट पहुँचाते, फसल नष्ट करते, पीड़ा देते और कभी कभी मार भी डालते हैं। अतः प्राणिविज्ञान का अध्ययन हमारे लिये महत्व रखता है।

वैदिक विकास के कारण मनुष्य अन्य प्राणियों से भिन्न होता है, पर शारीरिक बनावट और शारीरिक प्रणाली में अन्य कुछ प्राणियों से बड़ी समानता रखता है। इन कुछ प्राणियों की इद्रियाँ और कार्य-प्रणाली मनुष्य की इद्रियों और कार्यप्रणाली से बहुत मिलती जुलती हैं। इससे अनेक नई शोषधियों के प्रभाव का अध्ययन करने में इन प्राणियों से लाभ उठाया गया है और अनेक नई नई शोषधियों के आविष्कार में सहायता मिली है।

प्राणियों का अध्ययन बहुत प्राचीन काल से होता आ रहा है। इसका प्रमाण वे प्राचीन गुफाएँ हैं जिनकी पत्थर की दीवारों पर पशुओं की आकृतियाँ आज भी पाई जाती हैं। यूनानी दार्शनिक अरस्तू ने ईसा के ३०० वर्ष पूर्व जंतुओं पर एक पुस्तक लिखी थी। गैलेना

(Galena) एक दूसरे रोमन वैद्य थे, जिन्होंने दूसरी शताब्दी में पशुओं की अनेक विशेषताओं का बड़ी स्पष्टता से वर्णन किया है। यूनान और रोम के अन्य कई श्रमिकों ने प्रकृतिविज्ञान पर पुस्तकें लिखी हैं, जिनमें जंतुओं का उल्लेख है। बाद में लगभग हजार वर्ष तक प्राणिविज्ञान भुला दिया गया था। १६वीं सदी में लोगों का ध्यान फिर इस विज्ञान की ओर आकर्षित हुआ। उस समय चिकित्सा विद्यालयों के अध्यापकों का ध्यान इस ओर विशेष रूप से गया और वे इसके अध्ययन में प्रवृत्त हुए। १७वीं तथा १८वीं शताब्दी में इस विज्ञान की विशेष प्रगति हुई। सूक्ष्मदर्शी के आविष्कार के बाद इसका अध्ययन बहुत व्यापक हो गया। आधुनिक प्राणिविज्ञान की प्रायः इसी समय नींव पड़ी और जंतुओं के नामकरण और आकारिकी की ओर विशेष रूप से ध्यान दिया गया। लिनियस ने 'दि सिस्टम आव नेचर' (१७३५ ई०) नामक पुस्तक में पहले पहल जंतुओं के नामकरण का वर्णन किया है। उस समय तक ज्ञात जंतुओं की संख्या बहुत अधिक हो गई थी और उनका वर्गीकरण आवश्यक हो गया था। प्राणिविज्ञान का विस्तार आज बहुत बढ़ गया है। सम्यक् अध्ययन के लिये इसे कई शाखाओं में विभाजित करना आवश्यक हो गया है। ऐसे अंतर्विभागों में आकारिकी (Morphology), सूक्ष्मकृतकविज्ञान (Histology), कोशिकाविज्ञान (Cytology), भ्रूणविज्ञान (Embryology), जीवाश्मविज्ञान (Palaeontology), विकृतिविज्ञान (Pathology), वर्गीकरणविज्ञान (Taxology), आनुवांशिकविज्ञान (Genetics), जीवविकास (Evolution), पारिस्थितिकी (Ecology) तथा मनोविज्ञान (Psychology) अधिक महत्व के हैं।

आकारिकी — जंतु भिन्न भिन्न प्रकार के होते हैं। उनके बाह्य लक्षण, शरीर का आकार, विस्तार, वर्ण, त्वचा, बाल, पर, शीर्ष, कान, पैर तथा अन्य अंग भिन्न भिन्न प्रकार के होते हैं। अतः शीघ्र ही स्पष्ट हो गया कि जंतुओं के बाह्य लक्षणों का ज्ञान साधारण बात है। उनकी आंतरिक बनावट से ही कुछ विशेष तथ्यों की बातें मालूम हो सकती हैं। अतः उनकी बनावट के अध्ययन पर विशेष ध्यान दिया गया। जंतुओं का चाकुओं और अन्य औजारों से चीरफाड़ कर, काट छाँटकर, अध्ययन शुरू हुआ और सूक्ष्मदर्शी के आविष्कार और प्रयोग से अनेक बातें मालूम हुईं, जिनसे उनके विभाजन में बड़ी सहायता मिलती है। जंतु कोशिकाओं से बने हैं। सब जंतुओं की कोशिकाएँ एक सी नहीं होती। ऊतकों से ही जंतुओं के सब अंग उदर, वृक्क आदि बनते हैं। ऊतक भी एक से नहीं होते। कुछ जंतु एक कोशिका से बने हैं, इन्हें एककोशिकीय या प्रोटोजोआ (Protozoa) कहते हैं। इनकी संख्या अपेक्षया थोड़ी है। अधिक जंतु अनेक कोशिकाओं से बने हैं। इन्हें बहु-कोशिकीय या मेटाजोआ (Metazoa) कहते हैं। इनकी संख्या बहुत बड़ी है। इन जंतुओं की आकारिकी के अध्ययन से पता लगता है कि सब जंतुओं के प्रतिरूप सीमित किस्म के ही होते हैं, यद्यपि बाह्यदृष्टि से देखने में वे बहुत भिन्न मालूम पड़ते हैं। अधिकांश जंतु रीढ़वाले या कशेरुकी (vertebrate) हैं और अपेक्षया कुछ थोड़े से ही अकशेरुकी या अपृष्ठवशी (invertebrate) हैं।

सूक्ष्मकृतकविज्ञान — इसके अध्ययन के लिये विभिन्न जंतुओं के ऊतकों को महीन काटकर, उसी रूप में अथवा रजकों से अभिरजित कर, सूक्ष्मदर्शी से निरीक्षण करते हैं। रजक के उपयोग से कोशिकाएँ

अधिक स्पष्ट हो जाती है पर उससे कोशिकाओं की कोई क्षति नहीं होती। कोशिकाओं को बहुत महीन काटने के लिये (११००० मीमी० की मोटाई तक) यंत्र बने हैं, जिन्हें माइक्रोटोम कहते हैं। ऐसे अध्ययन से उनको को सामान्यतः निम्नलिखित चार प्रकार में विभक्त किया गया है ४ उपकलात्मक (Epithelial tissue), २ तंत्रिका ऊतक (Nervous tissue), ३ योजीकृतक (Connective tissue) तथा ४ पेशीऊतक (Muscular tissue)।

कोशिकाविज्ञान — इसके अंतर्गत जंतुओं की कोशिकाओं का अध्ययन होता है। इनकी कोशिकाओं में जीवद्रव्य (protoplasm) रहता है। कुछ कोशिकाएँ एककोशिकीय होती हैं और कुछ बहुकोशिकीय। जीवद्रव्य सरल पदार्थ नहीं हैं। इनमें बड़ी सूक्ष्म बनावट के अनेक पदार्थ मिले रहते हैं। कोशिकाओं का आनुवंशिकी में बड़ा धनिष्ठ सबंध है। कोशिकाएँ भिन्न भिन्न आकार और विस्तार की होती हैं। सामान्य कोशिका के दो भाग होते हैं एक केंद्रक होता है और दूसरा उसको घेरे हुए कोशिकाद्रव्य (cytoplasm) होता है।

भ्रूणविज्ञान — जब शुक्राणुकोशिका से संयोजन कर अंडकोशिका उद्दीप्त होती है तब उसका भ्रूणविकास प्रारंभ हो जाता है। इससे एक विशिष्ट लक्षण प्रकट होता है। इस प्रक्रिया का जब प्राणिविज्ञानियों ने अनेक जंतुओं में अध्ययन किया, तब उन्हें पता लगा कि सभी जंतुओं में इस प्रक्रिया में बहुत मादृश्य पाया जाता है। अंडों का पहले विदलन होता है। इससे नई कोशिकाएँ गेंदों में बँट जाती हैं। इसके बाद एक द्विस्तरी पदार्थ गैस्ट्रूला (gastrula) बनता है। इसके बाद एक बाह्य उपकला और एक अंतर उपकला (epithelium) बनती है। किसी किसी दशा में एक ठोस पिंड, अंतर्जनस्तर (entoderm), भी बनता है। अंतर्जनस्तर की उत्पत्ति भिन्न भिन्न प्रकार की होती है। अधिकांश दशा में उत्पत्ति अंतर्वलन (invagination) द्वारा, अथवा बाह्य उपकला के भीतर मुटने के कारण होती है। हैकेल (Haeckel) तथा कुछ अन्य प्राणिविज्ञानियों का मत है कि प्राथमिक रीति अंतर्वलन की रीति है। यदि अन्य कोई रीति है तो वह गोल रीति है और प्राथमिक रीति से ही निकलती है। गैस्ट्रूला अवस्था के स्थापित होने के बाद, बाह्य त्वचा (ectoderm) और अंतर्जनस्तर के बीच ऊतक बनते हैं, जिसे मध्य जनस्तर कहते हैं। जंतुओं में मध्य जनस्तर कई प्रकार के पाए गए हैं। पर जो बड़े महत्व का समझा जाता है वह है आंत्रगुहा (enterocoel), जिसमें अंतर्जनस्तर से कोटरिका (pocket) के ढकेलने से मध्यजनस्तर बनता है। बाह्य चर्म, अंतर्जनस्तर और मध्य जनस्तर को जनस्तर (germlayer) कहते हैं। इसी स्तर से प्रौढ़ जंतुओं के ऊतक और अन्य अंग बनते हैं। एक पर एक तह के बनने और स्थानांतरण द्वारा यह कार्य होता है (देखें भ्रूण विज्ञान)।

जीवाश्मविज्ञान — अनेक जंतु ऐसे हैं जो एक समय इस पृथ्वी पर विद्यमान थे। पर वे अब कहीं कहीं पाए जाते हैं। इनके जीवाश्म पृथ्वीस्तरों या चट्टानों में पाए जाते हैं। इनसे संबंधित बातों के अध्ययन को जीवाश्मविज्ञान कहते हैं। अध्ययन से पता लगता है कि ये जंतु किस युग में, किसने लाये या कगोडो वर्ष पूर्व विद्यमान थे और वर्तमान युग के कौन कौन जंतु उनसे संबंधित कहे जा सकते हैं। उच्च प्राणियों के विकास में कौन कौन अवस्थाएँ हुईं, इनका पता भी जीवाश्म के

अध्ययन से बहुत कुछ पता है। यह विज्ञान जीमिनी में नए धनिष्ठ मगध रखता है (देखें फॉसिलविज्ञान)।

आनुवंशिक विज्ञान — विज्ञान की उन शाखा का मगध प्राणियों की अनुवंशिकता, विविग्नता, परिवर्धन और विकास में है। प्राणियों में समानता और विविग्नता का अध्ययन इसी के अंतर्गत होता है। पिता और सतान के गुणों में वैसा मगध है, प्रौढ़ों के विशिष्ट गुण अंडों में कैसे विद्यमान रहते हैं, अंडों के परिवर्धन के माप माप प्रौढ़ों में उनके गुणों का कैसे विकास होता है, नया अध्ययन, निरीक्षण, प्रायोगिक प्रजनन, श्रौतिकीय और प्रायोगिक आनुवंशिकी से होता है। जंतुओं से प्राप्त परिणामों का उपयोग मानव-सुजनन-विज्ञान (eugenics) में भी हुआ है।

विवास — इसके अंतर्गत विभिन्न जंतुओं का विकास होना आधुनिक रूप से प्राप्त हुआ है, इसका अध्ययन होता है।

पारिस्थितिकी — प्राणी के वातावरण में रहने के वातावरण उनके अनुकूल होता है और केना वातावरण प्रतिकूल, इसका अध्ययन पारिस्थितिकी में होता है। वातावरण के पारक भौतिक हो सकते हैं अथवा रासायनिक। ताप, प्रकाश, आर्द्रता तथा समुद्री जंतुओं के मगध में समुद्रजन में तरण की भाषा, जन की गहराई और जन का दबाव जत्यादि विभिन्न कारक हैं, जिनका अध्ययन उनके अंतर्गत आता है। पृथ्वीतल के विभिन्न भागों पर जंतु केने केने हुए हैं, इसका भी अध्ययन उनके अंतर्गत होता है।

जंतुरोग विज्ञान — इसके अंतर्गत जंतुओं के रोगों का अध्ययन होता है। मानव हिन के लिये यह जानना आवश्यक होता है कि जिन जंतुओं को हम खाते अथवा जिनमें हम दूध, मग्न, अंडा आदि प्राप्त करते हैं, वे स्वस्थ हैं या नहीं। पशुओं की अमन्यता का प्रभाव मानवशरीर पर भी पड सकता है। उससे बचने के लिये जंतुओं के रोगों का अध्ययन बड़ा महत्व रखता है। रोगों में अनेक जंतु मर भी जाते हैं, जिनसे आर्थिक दृष्टि में बहुत बड़ी क्षति होती है।

मनोविज्ञान — जंतुओं का मस्तिष्क देने कार्य करता है, उनमें कितनी ममक है, सिखाने में वे कहाँ तक सीख सकते हैं, इनका मानव तथा अन्य जंतुओं के प्रति कैसा व्यवहार होता है, जत्यादि का अध्ययन मनोविज्ञान के अंतर्गत होता है। उपर्युक्त बातों के अध्ययन से मनुष्य को बहुत लाभ हो सकता है। गुत्ते के प्रशिक्षण से चोरो, डाकुओं या हत्यारो का पकडना आज बहुत कुछ सुलभ हो गया है। प्रशिक्षण से ही हाथी जगलो में लकड़ियों को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाता है और सवारो का काम देता है।

वर्गीकरण — प्राणियों की सख्या बहुत अधिक हो गई है। अब तक इनके दो लाख बगो और १० लाख जातियों का पता लगा है। प्राणियों के अध्ययन के लिये प्राणियों का वर्गीकरण बहुत आवश्यक हो गया है। वर्गीकरण कठिन कार्य है। विभिन्न प्राणिविज्ञानी वर्गीकरण में एकमत नहीं हैं। विभिन्न अधिकारो ने विभिन्न प्रकार से जंतुओं का वर्गीकरण किया है। कुछ प्राणी ऐसे हैं जिनको किसी एक वर्ग में रखना भी कठिन होता है, क्योंकि इनके कुछ गुण एक वर्ग के जंतुओं से मिलते हैं तो कुछ गुण दूसरे वर्ग के जंतुओं से। साधारणतया सभी वैज्ञानिक सहमत हैं कि जंतुओं का वर्गीकरण

निम्नलिखित प्रकार से होना चाहिए जिसमें छोटे समूह से प्रारम्भ करके क्रमशः बड़े बड़े समूह दिए हैं १ जाति (species), २ वंश (genus), ३ कुल (family), ४ गण (order), ५ वर्ग (class) तथा ६ सघ या फाइलम (phylum)। इन विभाजनों के भी अंतर्विभाग हैं जिन्हें उप (sub), अध या अध (infra) और अधि (super) जोड़कर जताते हैं।

जाति — जंतुओं का वर्गीकरण विभिन्न प्रकार के जंतुओं को अलग अलग करके शुरू करते हैं। हम देखते हैं कि गाय समस्त सस्य में प्रायः एक सी होती है और वह घोड़े या भैंस से भिन्न होती है। अतः हम गाय को एक जाति में रखते हैं, घोड़े और भैंस को अलग अलग दूसरी जातियों में। गाय की जाति घोड़े और भैंस की जातियों से भिन्न है। कुछ जातियों की उपजातियाँ भी हैं। कुछ जातियाँ ऐसी हैं जिनका एक दूसरे से विभेद करना कठिन होता है।

वंश — कुछ जातियाँ ऐसी हैं जिनकी आकारिकी में बहुत सादृश्य है, पर बाह्य आकार में विभिन्नता देखी जाती है। इस प्रकार की कई जातियाँ हो सकती हैं जिनके बाह्य रूप में अंतर होने पर भी आकारिकी में सादृश्य हो। ऐसी विभिन्न जातियों को एक वंश के अंतर्गत रखने के लिये उनमें कितनी समानता और कितनी विभिन्नता रखनी चाहिए, इसका निर्णय वैज्ञानिकों पर निर्भर करता है और बहुधा कुछ जातियाँ एक वंश से दूसरे वंश में बदलती हुई पाई जाती हैं। पहले ऐसा होना सामान्य बात थी, पर अब इसमें बहुत कुछ स्थिरता आ गई है।

कुल — कुछ ऐसे वंश हैं जिनके प्राणियों में समानता देखी जाती है। ऐसे विभिन्न वंशवाले जंतुओं को एक स्थान पर एक कुल के अंतर्गत रखते हैं।

गण — एक ही किस्म की बनावट तथा अन्य सामान्य गुणवाले विभिन्न कुलों के जंतुओं को एक साथ रखने की आवश्यकता पड़ सकती है। इन्हें जिस वर्ग में रखते हैं उसे 'गण' कहते हैं। कई कुल मिलकर गण बनते हैं पर कुछ प्राणिविद् कुल और गण को पर्यायवाची शब्द मानते हैं। प्राणिविद् जंतुओं में ऐसा विभेद करने के लिये उनमें विशेष अंतर नहीं पाते, यद्यपि पादपविज्ञान में ऐसा अंतर स्पष्ट रूप से देखा जाता है।

वर्ग—जंतुओं के उस समूह को कहते हैं, जिसका पद गण और सघ के बीच का होता है।

सघ — जंतुजगत् का प्रारम्भिक विभाजन सघ है। प्रत्येक सघ के प्राणियों की संरचना विशिष्ट होती है जिसके कारण प्रत्येक सघ के प्राणी एक दूसरे से भिन्न होते हैं। जंतुजगत् के प्राणियों का विभाजन दो उपजगतों में हुआ है। जो जंतु केवल एक कोशिका के बने हैं उन्हें प्रोटोजोआ (Protozoa) कहते हैं। यह उपजगत् अपेक्षया बहुत छोटा है। जिस जगत् में सबसे अधिक संख्या में जंतु आते हैं उसे मेटाजोआ (Metazoa) कहते हैं। ये बहुकोशिकाओं के बने होते हैं।

जंतुओं का नामकरण — विभिन्न देशों और विभिन्न भाषाओं में जंतुओं के नाम भिन्न भिन्न होते हैं। इससे इनके अध्ययन में कठिनाई होती है। अध्ययन की सुविधा की दृष्टि से नामों में एकरूपता लाना अत्यावश्यक है। नामों में एकरूपता लाने का सर्वप्रथम प्रयास लीनियस (Linnaeus) ने किया। उन्होंने सब जंतुओं को लैटिन नाम दिया।

इस नामकरण के अनुसार जंतुओं के नाम दो शब्दों से बने होते हैं। इस प्रणाली को 'द्विपद प्रणाली' (Binomial System) कहते हैं। इसके अनुसार जंतुओं का पहला नाम वंशिक नाम होता है और दूसरा उसका विशिष्ट नाम। वंशिक नाम अग्रेजी के कैपिटल अक्षर से और दूसरा नाम छोटे अक्षर से लिख जाता है। इससे विभिन्न देशों में विभिन्न नामों से जो अव्यवस्था होती थी, वह दूर हो गई और इस प्रकार नामों में एकरूपता आ गई। ये वैज्ञानिक नाम आज बड़े महत्व के हैं और इनसे विभिन्न देशों के वैज्ञानिकों को जंतुओं के अध्ययन में बड़ी सहायता मिली है।

प्रोटोजोआ संघ — प्रायः सब ही प्रोटोजोआ बहुत छोटे जंतु होते हैं और साधारणतया सूक्ष्मदर्शी के सहारे ही देखे जाते हैं। पर कुछ प्रोटोजोआ विकसित होकर निवह (colony) बनते हैं, तब इन्हें केवल आँखों से देखा जा सकता है। प्रोटोजोआ के ऐसे निवह गंदे पानी में देखे जा सकते हैं। इनमें कुछ कशाभिका (flagellum) द्वारा, कुछ पद्माभिका (cilia) द्वारा तथा कुछ अन्य साधनों से तैरते हुए पाए जाते हैं। अधिकांश प्रोटोजोआ परजीवी होते हैं तथा बड़े बड़े जीवों पर आश्रित होते हैं। ये अनेक रोगों, जैसे मलेरिया, निद्रारोग इत्यादि के कारण होते हैं। इस सघ के अंतर्गत निम्नलिखित वर्ग आते हैं

वर्ग-१ फ्लैजेलेटा (Flagellata), वर्ग-२ राइजोपोडा (Rhizopoda), वर्ग-३ सिलिएटा (Ciliata), वर्ग-४ टेलोस्पोरिडा (Telosporidia), वर्ग-५ नाइडास्पोरिडिया (Cnidasporidia) तथा वर्ग-६ ऐकिनडोस्पोरिडिया (Acanthosporidia)।

पॉरिफेरा (Porifera) सघ — इस सघ में स्पंजी जंतु आते हैं। ये एक स्थान पर बढते हैं और अनेक कोशिकाओं से बने होते हैं। इनका शरीर वस्तुतः कोशों का बना होता है, जिनके पार्श्व में अनेक छोटे छोटे छिद्र (pores) होते हैं। इन छिद्रों से पानी जाता है, इन्हीं से इन्हें भोजन मिलता है। इनमें भोजन के लिये कोई मुख या इन्द्रियाँ नहीं होती। अनेक छोटी छोटी, कड़ी कटिकाओं (spicules) के कारण इनका शरीर कड़ा होता है। इन्हीं से इनका पजर बनता है, जैसा हम स्पंज में देखते हैं। इनकी कोशिकाएँ ऊतकों से बनी होती हैं।

सिलेंटेरेटा (Coelenterata) संघ — इसके अंतर्गत प्रवाल (मूंगा), जेली फिश, आनमोनि (anemones) आदि सरल जंतु आते हैं। इनका शरीर सामान्य कोशिकाओं से बना होता है। बाह्य भाग और आंतर भाग ऐसी कोशिकाओं के सघन स्तरों के बने होते हैं जो एक दूसरे से भिन्न होते हैं। यही बनावट अन्य उच्चतर जंतुओं की बनावट का आधार है। आंतरिक भाग पाचक क्षेत्र है। सिलेंटेरेटा में एक ही सूराख होता है, जो मुख और गुदा दोनों का कार्य करता है। इसके अतिरिक्त अन्य तीसरा स्तर नहीं होता, जैसा अधिक परिर्वर्धित जंतुओं में पाया जाता है। सिलेंटेरेटा अक्रिय होते हैं और यद्यपि ये सक्रिय रूप से तैरते नहीं हैं, बहते रहते हैं। इनके विभिन्न अंग इनके मुख के चारों ओर वृत्ताकार व्यवस्थित रहते हैं। एक समय इसी के अंतर्गत टिनाफोरा (Ctenophora) भी रखे जाते थे, पर अब अनेक प्राणिविदों ने इन्हें एक अलग सघ में रखा है।

प्लैटीहेलिमिन्थीज़ संघ (Platyhelminthes) — इसके अंतर्गत चपटे कृमि (flat worms) सघ अनेक कृमि आते हैं। इनके शरीर की बनावट अधिक विकसित पाई जाती है। ऐसे चपटे कृमि कुछ तो तालावों और सरिताओं में स्वतंत्र रूप से रहते पाए जाते

फोर्डेटा (Chordata) संघ — इस सघ के अतर्गत रीढ़वाले जंतु आते हैं। साथ किस्म के कुछ जंतु भी इसमें अतर्गत आते हैं। इन सबकी रचना तथा आकृति प्रगतिशील किस्म की होती है। इनका

विकास ऐनेलिडा और आर्थ्रोपोडा से भिन्न प्रकार से हुआ है। ये द्विपार्श्व सममित (bilaterally symmetrical) होते हैं और अशत खंडों में विभाजित होते हैं। इन सबमें गिलछिद्र (gill slits), या कोष्ठ (pouch) होते हैं, जो जलीय जंतुओं में साँस लेने का कार्य करते हैं। पृष्ठ भाग पर पृष्ठरज्जु विकसित होते हैं। ऐनेलिड और आर्थ्रोपोडा में पृष्ठरज्जु अदर रहते हैं। इस सघ के जंतुओं में एक लंबी नम्य शलाका (rod) होती है, जिसे पृष्ठरज्जु (notochord) कहते हैं। इसी से इनका शरीर तना हुआ रहता है। इस सघ के निम्नलिखित चार उपसघ अधिक महत्व के हैं

१. हेमिकॉर्ड (Hemichorda) — इस उपसघ के प्राणी समुद्री जंतु हैं। इनके दो वर्ग हैं। देखने में ये ऐनेलिड जैसे लगते हैं, पर इनकी रचना ऐनेलिड से भिन्न होती है। इनमें कॉर्डेटा के सब लक्षण होते हैं, पर ये बहुत विकसित नहीं हैं। इनके शरीर के अग्र भाग में थुंड रहता है, जिसके आधार पर कॉलर (collar) होते हैं।

२ यूरोकॉर्ड (Urochorda) — इस उपसघ में कचुक (tunicates) और समुद्री स्क्वर्ट्स (squirts) आते हैं। इनमें अनेक गिलछिद्र, तंत्रिकारज्जु और पृष्ठरज्जु होते हैं।

३ सेफेलोकॉर्ड (Cephalochorda) — इस उपसघ के प्राणी छोटे पारभासक समुद्री जंतु हैं। देखने में मछली जैसे लगते हैं, पर इनकी रचना अधिक आद्य होती है। इनमें गिलछिद्र, तंत्रिकारज्जु तथा पृष्ठरज्जु, सब होते हैं। इनके उदाहरण ऐम्फिआक्सस (Amphioxus) हैं।

४ वर्टिब्रेटा (Vertebrata) — इस उपसघ के अतर्गत रीढ़वाले जंतु आते हैं। इनमें पृष्ठरज्जु के स्थान में रीढ़ होती है। इनका पजर अधिक विकसित होता है और इनके लक्षण (feature) अधिक विकसित होते हैं। इस उपसघ के प्राणियों को सात वर्गों में विभक्त किया गया है

(१) ऐग्नाथा (Agnatha) — इस वर्ग के अतर्गत बिना जबड़ेवाले कशेरुकी आते हैं। लैंप्री (lamprey), कुहाकिनी मीन (hogfish, cyclostoma) इस वर्ग के प्राणी हैं।

(२) चोन्ड्रिक्थीज (Chondrichthyes) — इस वर्ग में उपास्थियुक्त मीन, हागुर (shark), तनुका (skate) आदि आते हैं। इनमें जबड़े होते हैं, पर पजर में हड्डी नहीं होती।

(३) ओस्टिच्थीज (Osteichthyes) — इस वर्ग में हड्डीवाले विकसित मीन आते हैं। सामान्य भोज्य मछलियाँ इसी वर्ग की होती हैं।

(४) ऐम्फिबिया (Amphibia) — इस वर्ग के अतर्गत मेढक, भेंक (toad), सैलामेंडर (salamander) आदि आते हैं, जो जल और स्थल दोनों पर समान रूप से रहते हैं। इन कशेरुकियों के पैर विकसित होते हैं, जिससे ये स्थल पर भी चल सकते हैं।

(५) रेप्टिलिया (Reptilia) या सरीसृप वर्ग — इस वर्ग के अतर्गत कछुआ, छिपकली, साँप और मगर आते हैं, जो स्थल पर अडे देते हैं। इनके अडे कवचित होते हैं।

(६) ऐवीज (Aves) या पक्षिवर्ग — इस वर्ग के अतर्गत पक्षी आते हैं। ये लोग उड़नेवाले सरीसृपों के वंशज हैं।

(७) मैमेलिया (Mammalia) या स्तनी वर्ग — इस वर्ग के अतर्गत मानव और मानव से मिलते जुलते अन्य प्राणी आते हैं। ये उष्ण रुधिरवाले, बड़े मष्तिष्कवाले जंतु हैं, जिनका शरीर वालों या समूर (fur) से ढँका रहता है। ये वच्चे जनते हैं और उनका लालन पालन करते हैं। इसी वर्ग के अतर्गत एक गण प्राइमेटोइज (primates), अर्थात् नर-वानर-गण, है, जिसमें नर, वदर, कपि, लीमर आदि रखे गए हैं। मानव को एक अलग कुल होमिनिडी (Hominidae) में भी रखते हैं। [फू० स० व०]

प्राणिवैज्ञानिक भूगोल देखें जंतुओं का विस्तार।

प्राणिसंग्रहण (Zoological Collecting) दो प्रकार से होता है। एक संग्रह में जीवित प्राणियों को पकड़कर जीवित ही किसी प्राणि-उपवन (zoological garden) में रखते हैं। जीवित प्राणियों को पकड़ने में अधिक श्रम लगता है। उन्हें पकड़कर उपवन में रखने से उनके भरण पोषण और देखभाल में पर्याप्त धन खर्च होता है, इस कारण उपवन का निर्माण राज्यों, या बड़ी बड़ी नगरपालिकाओं, द्वारा ही सामान्यतः होता है। यद्यपि पूर्वकाल में कुछ ऐसे धनी व्यक्ति भी थे जो शौक से इन प्राणियों को रखकर उनपर धन खर्च करते थे। दूसरे प्रकार के संग्रह में प्राणियों को मारकर उनका संग्रह करते हैं। ऐसा संग्रह दो विधियों से होता है। एक विधि में किसी मृत प्राणी को ऐल्कोहल, फॉर्मलिन आदि द्रव में डुबाकर रखते हैं, ताकि उनका आकार ज्यों का त्यों सुरक्षित बना रहे। इन द्रवों में मृत प्राणी सबूते गलते नहीं हैं और पर्याप्त समय तक अपनी प्रकृत अवस्था में बने रहते हैं। पर ऐसा छोटे छोटे प्राणियों के साथ ही हो सकता है, क्योंकि इन्हें काच के पात्रों में रखकर द्रव से भर दिया जाता है। बड़े बड़े प्राणियों के लिये बड़े बड़े काचपात्रों की आवश्यकता पड़ेगी और उसमें अधिक द्रव भी लगेगा। अतः उनका संग्रह इस रीति से नहीं होता। पक्षिशावकों और अंडों को इस प्रकार सुरक्षित रखते हैं। द्रव में रखे मृत प्राणियों का संग्रह प्रायः प्रत्येक प्राणिप्रयोगशाला में रहता है। इनसे प्राणिविज्ञान के छात्रों के पढ़ने पढ़ाने में बड़ी सहायता मिलती है। दूसरी विधि में मृत प्राणियों की खालों को निकालकर जीवित सदृश व्यवस्थित कर उन्हें सुरक्षित रखते हैं। मृत प्राणियों को इस प्रकार सुरक्षित और जीवित सदृश व्यवस्थित कर प्रदर्शित करने को चर्मपूरण (Taxidermy) कहते हैं। मछलियों, उरगों, चिड़ियों तथा स्तनधारियों, जैसे गिलहरी, हिरण, शेर, चीता, रीछ, वदर तथा अन्य जंगली प्राणियों को चर्मपूरण द्वारा ही उनकी प्राकृतिक अवस्था में प्रदर्शित करते हैं (देखें चर्मपूरण, खंड ३, पृ० १७६)।

भिन्न भिन्न वर्ग के प्राणियों के संग्रह के भिन्न भिन्न तरीके हैं। १८वीं शती में पक्षियों, स्तनधारियों और बड़े बड़े सरीसृपों के संग्रह की ओर लोगों का विशेष ध्यान गया था। इसके फलस्वरूप ऐसे जंतुओं के संग्रह आज अनेक अजायबघरों में देखे जा सकते हैं। यह काम १९वीं शती के अंतिम वर्षों में शुरू हुआ। ऐसे नमूने तो कुछ सर्वसाधारण के लिये थे और कुछ उन पशुओं पर शोध करनेवालों के लिये थे। ऐसी खालों को सुरक्षित रखने के लिये कुछ पूतिरोधी पदार्थों का उपयोग होता है। साधारणतया सांहागा इस काम के लिये उपयुक्त होता है।

पशु पक्षियों के समूह में पटना कदम उनकी पकड़ना है। कुछ तो आसानी से पकड़े जा सकते हैं, पर कुछ सब म्यानों में गमना में नहीं देखे जाते और उनके लिये दूर दूर तक यात्रा कर पकड़ने की व्यवस्था करनी पड़ती है। जो मछलियाँ छिछोरे पानी में रहती हैं उनको पकड़ना तो सरल होता है, पर जो समुद्र की गिन्त गिन्त गहराइयों में रहती हैं उनको पकड़ने में विशेष प्रयत्न और विशेष उपकरणों की आवश्यकता पड़ती है। ऐसे अनेक उपकरण बने हैं। इन्ट्रे जेज या डाल करने हैं। जेज लोहे के मजबूत फ्रेम का बना होता है। उसमें मजबूत जाली लगी रहती है। जानी या तो किसी धातु के तार की बनी होती है, अथवा किसी मजबूत डोरी की। नावों में किसी मजबूत डोरी द्वारा यह समुद्र में लटकाई जाती है। जब आवश्यक गहराई, या समुद्र के तल, पर वह पहुँच जाती है, तब उसका मुँह खोल दिया जाता है और जब उसमें कुछ मछलियाँ, या अन्य जंतु, आ जाते हैं तब उसे फिर बंद कर ऊपर उठा लिया जाता है। जेज के निचले भाग में दाँत लगे रहते हैं, जिनमें वह तल को छुट्ट मुरच भी सकता है। जेज के फ्रेम आयताकार लगभग २ से ५ फुट तक बने होते हैं। इसका विस्तार नाव के विस्तार पर निर्भर करता है। डाल जेज की किस्म का ही होता है, पर इसके पंटे में दाँत नहीं होते और यह तल को मुरचना नहीं है। जेज से यह अधिक सुविधाजनक होता है। डाल प्रयान्तया तीन प्रकार के होते हैं एक बीम (beam) किस्म का, दूसरा ऐगसिज (Agassiz) किस्म का और तीसरा ओटर (Otter) किस्म का। वैज्ञानिक मनुष्यों के समूह के लिये बीम १० से १५ फुट लंबा होता है, पर जाने के लिये मछलियों के पकड़ने में उसका विस्तार बहुत बड़ा हो सकता है। इसके द्वारा मछलियों के पकड़ने में पर्याप्त समय लगता है। ३,००० फीट की गहराई की मछलियों के पकड़ने में १२ घंटे तक का समय लग सकता है। छिछोरे पानी की मछलियों के पकड़ने के लिये पीटर्सन ग्राब (Peterson grab) अधिक सुविधाजनक है और काम में आता है।

समुद्र जंतु दो प्रकार के होते हैं। कुछ तो धीरे धीरे बहनेवाले होते हैं। उन्हें प्राणिलवक (Zooplankton) कहते हैं और कुछ बड़े तेज बहनेवाले होते हैं। उन्हें तरणक (Nekton) कहते हैं। प्राणिलवक का समूह अपेक्षा सरल है और वे जल्द जाल में फँस जाते हैं और पकड़ लिए जाते हैं। पर तरणक उतने जल्दी जाल में नहीं फँसते। उन्हें जान, महाजान, अकुल या हारपून द्वारा पकड़ा जाता है।

कुछ दूतों में ऐसे उपकरण भी लगे रहते हैं जिनमें पता लगता है कि जानी में कितना पानी बहा है। ऐसे उपकरणों को 'साइक्लोमीटर' (Cyclometer) कहते हैं। कुछ दूतों में ऐसी युक्तियाँ बनी रहती हैं कि एक ईंधन की चेता सफ़ेद गहराई की मछलियाँ पकड़ी जा सकें। ऐसे दूत भी बने हैं जिनमें पता लगता है कि किसी निश्चित क्षेत्र में कितने जल जंतु प्रचलित हैं।

जीव जंतुओं को पकड़कर जब तक उन्हें अपने निश्चित जल-जीवशास्त्र, प्राणशास्त्र, या अज्ञात पर तक नहीं पहुँचाया जाता तब तक उन्हें मायपानी में रहने की आवश्यकता पड़ती है। यदि उसमें मायपानी बर्तनी न जाए तो अधिकांश जंतु मरकर नष्ट हो जा सकते हैं। या तो उन्हें जल में रखा जाता है, अथवा जन भरी बाल्टी

में रखकर घान पा में डेक दिया जाता है। यदि एकोटन में सुरक्षित रखा है, तो ७० प्रति शत प्रति घंटा वाला एकोटन अच्छा होता है, यदि फार्मलिन में रखा है तो १५ भाग समुद्रजल में ५ भाग फार्मलिन मिलाकर उसमें रहने दे। [फू० ग० व०]

प्रातिशाख्य शब्द का अर्थ है 'प्रति' अर्थात् तत्त्व 'शास्त्र' में मध्य रहनेवाला शास्त्र अथवा अध्ययन। यही 'शास्त्र' में प्रतिप्राप्त वेदों की शाखाओं में है। वैदिक शाखाओं में सद्यः विषय अनेक हो गये हैं। उदाहरणार्थ, प्रत्येक वैदिक शाखा में मध्य उर्मकाट, आचार आदि की अपनी अपनी परंपरा थी। उन सब विषयों में प्रातिशाखा का मध्य न होकर केवल वैदिक मंत्रों के शुद्ध उच्चारण, वैदिक महिमाओं और उनके पदपाठों आदि के सप्रभुत, संप्रतिवर्तन अथवा स्वसंप्रतिवर्तन के पारम्परिक संप्रथ और सभी कभी उदाविचार जैसे विषयों से था।

यहाँ वैदिक शाखाओं के प्रारम्भ, स्वस्य और प्रवृत्ति की विशेष में मध्य केना आवश्यक है।

भारतीय वैदिक सभ्यता के उत्थान में एक समय ऐसा आया जबकि आर्य जाति के मनीषियों ने परंपरागत वैदिक मंत्रों की वैदिक महिमाओं के रूप में सगृहीत किया। उस समय अध्ययनाध्यापन का आचार केवल मौखिक था। गुरु शिष्य की श्रृंग परंपरा द्वारा ही वैदिक सभ्यता की रक्षा हो सकती थी। देशभेद और कालभेद से वैदिक सभ्यताओं की प्रपण विभिन्न शाखाएँ हो गईं।

वैदिक मंत्र और उनकी महिमाओं की प्रारम्भ में ही आर्य जाति की परिश्रम निधि समझा जाता रहा है। उनकी सुरक्षा और अध्ययन की ओर आर्य मनीषियों का सदा से ध्यान रहा है। इन्हीं दृष्टि ने भारत में वेद के पठनों (शिक्षा, कल्प, व्याकरण, निरुक्त, इत्यादि) को जन्म दिया था।

वैदिक महिमाओं की सुरक्षा और अध्ययन की दृष्टि से ही वैदिक विद्वानों ने तत्त्व महिमाओं के पदपाठ का निर्माण किया। कुछ काल के अनंतर प्रथम प्रपठ आदि पाठों का भी प्रारम्भ हुआ।

वेद के पठनों के विकास के साथ साथ प्रत्येक शाखा का यह प्रयत्न रहा कि वह अपनी अपनी परंपरा में वैदिक महिमाओं के शुद्ध उच्चारण की सुरक्षा करे और पदपाठ एवं स्यामभव प्रपठ की महामता में वेद के प्रत्येक पद के स्वरूप का और महिमा में होने वाले उन पदों के वर्णपरिवर्तनों और स्वरपरिवर्तनों का स्यामवर्त अध्ययन करे। मूल प्रातिशाख्यों का विषय यही था। सभी कभी उदाविषयक अध्ययन भी प्रातिशाख्य की परिधि में आ जाता था।

वैदिक शाखाओं के अध्ययन 'चरण' कहलाते थे। इन चरणों की विद्वत्सभाओं या विद्यामण्डलों को 'परिषद्' (या 'पर्यद') कहा जाता था। प्रातिशाख्यों की रचना बहुत करके मूल शैली में की जाती थी इन्हीं प्रातिशाख्यों के लिये प्रायेण 'पार्यदमूल' का भी व्यवहार प्राचीन ग्रंथों में मिलता है।

आम्काचार के निरुक्त में कहा गया है

'पदप्रवृत्ति महिमा। पदप्रवृत्तीनि सर्वं चरणाना पार्यदनि।' (जि० १।१७)

अर्थात्, पदों के आधार पर संहिता रहती है और सब शाखाओं

के प्रातिशाख्यों की प्रवृत्ति पदों को ही संहिता का आधार मानकर हुई है।

इससे यह ध्वनि निकलती है कि प्राचीन काल में सब वैदिक शाखाओं के अपने अपने प्रातिशाख्य रहे होंगे। सम्भवतः वैदिक शाखाओं समान, उनके प्रातिशाख्य भी लुप्त हो गए। वर्तमान उपलब्ध विशिष्ट प्रातिशाख्य नीचे दिए जाते हैं।

उपलब्ध प्रातिशाख्य

(१) शौनकाचार्यकृत ऋग्वेद प्रातिशाख्य—स्पष्टतः इसका सबध ऋग्वेद की संहिता से है। पर परंपरा के अनुसार इसको ऋग्वेदीय शाकल शाखा की अवातर शैशिरीय शाखा से सबद्ध बताया जाता है। प्रातिशाख्यों में यह सबसे बड़ा प्रातिशाख्य है और कई दृष्टियों से अपना विशेष महत्व रखता है। इसमें छह छह पटलों के तीन अध्याय हैं। जहाँ और प्रातिशाख्य सूत्र शैली में हैं, वहाँ यह पद्यों में निर्मित है। पर व्याख्याकारों ने पद्यों को टुकड़ों में विभक्त कर सूत्ररूप में ही उनकी व्याख्या की है।

इस प्रातिशाख्य के प्रथम १—१५ अध्यायों में शिक्षा और व्याकरण से संबंधित विषयों (वर्णविवेचन, वर्णोच्चारण के दोष, संहितागत वर्णसंघर्ष, क्रमपाठ आदि) का प्रतिपादन है और अंत के तीन (१६—१८) अध्यायों में छंदों की चर्चा है। छंदों के विषय का प्रतिपादन, यह ध्यान में रखने की बात है, किसी अन्य प्रातिशाख्य में नहीं है। क्रमपाठ का विस्तृत प्रतिपादन (अध्याय १० और ११ में) भी इस प्रातिशाख्य का एक उल्लेखनीय वैशिष्ट्य है। इस प्रातिशाख्य पर प्राचीन उवटकृत भाष्य प्रसिद्ध है। इसका प्रोफेसर एम० ए० रेंड्रै (M. A. Regnier) द्वारा किया गया फ्रेंच भाषा में (१८५७-१८५९) तथा प्रो० मैक्समूलर द्वारा किया गया जर्मन भाषा में (१८५६-१८६९) अनुवाद उपलब्ध हैं।

(२) कात्यायनाचार्यकृत वाजसनेयि प्रातिशाख्य—इसका सबध शुक्ल यजुर्वेद से है। यह सूत्रशैली में निर्मित है। इसमें आठ अध्याय हैं। प्रातिशाख्यीय विषय के साथ इसमें पदों के स्वर का विधान (अध्याय २ तथा ६) और पदपाठ में अवग्रह के नियम (अध्याय ५) विशेष रूप से दिए गए हैं। इस प्रातिशाख्य का एक वैशिष्ट्य यह भी है कि इसमें पाणिनि की ध्रु, घ जैसी सज्ञाओं के समान 'सिम्' (= समानाक्ष), 'जिम्' (क, ख, च, छ आदि) आदि अनेक कृत्रिम सज्ञाएँ दी हुई हैं। इसके 'तस्मिन्निति निर्दिष्टे पूर्वस्य' (१।१३४) आदि अनेक सूत्र पाणिनि के सूत्रों से अभिन्न हैं। अन्य अनेक प्राचीन आचार्यों के साथ साथ इनमें शौनक आचार्य का भी उल्लेख है। इसपर भी अन्य टीकाओं के साथ साथ उवट की प्राचीन व्याख्या प्रसिद्ध है। इसका प्रोफेसर ए० वेबर (A Weber) का जर्मन भाषा में अनुवाद (१८५८) उपलब्ध है।

(३) तैत्तिरीय प्रातिशाख्य—इसका सबध कृष्ण यजुर्वेद की तैत्तिरीय शाखा से है। यह भी सूत्रशैली में निर्मित है। इसमें २४ अध्याय हैं। सामान्य प्रातिशाख्यीय विषय के साथ साथ इसमें (अध्याय तीन और चार में) पदपाठ की विशेष चर्चा की गई है। इसकी एक विशेषता यह है कि इसमें २० प्राचीन आचार्यों का उल्लेख है। इसकी

कई प्राचीन व्याख्याएँ, त्रिभाष्यरत्न प्रसिद्ध हैं। इसका प्रोफेसर व्हिटनी (W. D. Whitney) कृत अंग्रेजी अनुवाद (१८७१) उपलब्ध हैं।

(४) अथर्ववेद प्रातिशाख्य अथवा शौनकीय चतुराध्यायिका—इसका आलोचनात्मक संस्करण, अंग्रेजी अनुवाद के सहित, प्रो० व्हिटनी (W. D. Whitney) ने १८६२ में प्रकाशित किया था। इसका सबध अथर्ववेद की शौनक शाखा से है। यह भी सूत्रशैली में और चार अध्यायों में है।

इनके अतिरिक्त ऋग्वेद नाम से एक साम प्रातिशाख्य तथा तीन प्रपाठों में एक दूसरा अथर्व प्रातिशाख्य भी प्रकाशित हो चुके हैं।

प्रातिशाख्यों का समय

प्रातिशाख्यों की रचना पाणिनि आचार्य से पूर्वकाल की है। उनकी सारी दृष्टि पाणिनि व्याकरण से पूर्व की दीखती है। हो सकता है, उनके उपलब्ध ग्रंथों पर कहीं कहीं पाणिनि व्याकरण का प्रभाव हो, पर यह बहुत ही कम माना में है। यह स्मरण रखने की बात है कि महाभाष्य में पाणिनीय व्याकरण को सर्व-वेद-पारिपद शास्त्र कहा है।

प्रातिशाख्यों का महत्व

शिक्षा, व्याकरण (और छंद) के ऐतिहासिक विकास के अध्ययन की दृष्टि से और तत्तद् वैदिक संहिताओं के परंपरागत पाठ की सुरक्षा के लिये भी प्रातिशाख्यों का अत्यंत महत्व है।

प्रातिशाख्यों की परंपरा में ह्रास

यद्यपि प्रातिशाख्यों के आलोचनात्मक अध्ययन और प्रकाशन में इधर विद्वानों ने, विशेषतः पाश्चात्य विद्वानों ने, विशेष रुचि दिखाई है, शताब्दियों से इन ग्रंथों के अध्ययनाध्यापन की परंपरा में ह्रास और शैथिल्य बराबर बढ़ता हुआ प्रतीत होता है। यही कारण है कि प्रातिशाख्यों में और उनकी व्याख्याओं में भी अनेक पाठ अशुद्ध या अप्रसंगिक हैं। यही कारण है कि ऋग्वेद संहिता के सायण भाष्य जैसे महान् ग्रंथ में कदाचित् एक बार भी ऋग्वेदप्रातिशाख्य का उल्लेख नहीं है, और कई स्थानों पर अनेक पदों की संधि बलात् पाणिनिसूत्र से सिद्ध करने का यत्न किया गया है।

आवश्यकता है कि प्रातिशाख्यों के प्रकाश में वैदिक संहिताओं का अध्ययन किया जाय। [म० दे० शा०]

प्राथमिक उपचार (First Aid) घायलों और बीमारों की पहली सहायता, अर्थात् प्राथमिक उपचार, की विद्या प्रयोगात्मक चिकित्सा के मूल सिद्धांतों पर निर्भर है। इसका ज्ञान शिक्षित पुरुषों को इस योग्य बनाता है कि वे आकस्मिक दुर्घटना या बीमारी के अवसर पर, चिकित्सक के आने तक या रोगी को सुरक्षित स्थान पर ले जाने तक, उसके जीवन को बचाने, रोगनिवृत्ति में सहायक होने, या घाव की दशा और अधिक निकट होने से रोकने में उपयुक्त सहायता कर सकें।

प्राथमिक उपचार आकस्मिक दुर्घटना के अवसर पर उन वस्तुओं से सहायता करने तक ही सीमित है जो उस समय प्राप्त हो सकें।

प्राथमिक उपचार का यह ध्येय नहीं है कि प्राथमिक उपचारक चिकित्सक का स्थान ग्रहण करे। इस बात को अच्छी तरह समझ लेना चाहिए कि चोट पर दुबारा पट्टी बांधना तथा उसके बाद का दूसरा इलाज प्राथमिक उपचारक की नीमा के बाहर है। प्राथमिक उपचारक का उत्तरदायित्व किसी डाक्टर द्वारा चिकित्सा संबंधी सहायता प्राप्त होने के साथ ही समाप्त हो जाता है, परंतु उसका कुछ देर तक वहाँ रुकना आवश्यक है, क्योंकि डाक्टर को गृहायक के रूप में उसकी आवश्यकता पड़ सकती है।

प्राथमिक उपचारक के गुण — उपयुक्त प्राथमिक उपचार करने वाले व्यक्ति को १ विवेकी (observant), जिससे वह दुर्घटना के चिह्न पहचान सके, २ व्यवहारकुशल (tactful), जिससे घटना संबंधी जानकारी जल्द से जल्द प्राप्त करते हुए वह रोगी का विश्वास प्राप्त करे, ३ युक्तिपूर्ण (resourceful), जिससे वह निकटतम साधनों का उपयोग कर प्रकृति का सहायक बने, ४ निपुण (dexterous), जिससे वह ऐसे उपायों को काम में लाए कि रोगी को उठाने इत्यादि में कष्ट न हो, ५ स्पष्टवक्ता (explicit), जिससे वह लोगों की सहायता में ठीक अग्रवाई कर सके, ६ विवेचक (discriminator), जिससे गंभीर एवं घातक चोटों को पहचान कर उनका उपचार पहले करे, ७ अथर्ववासी (persevering), जिससे तत्काल सफलता न मिलने पर भी निराशा न हो तथा ८ सहानुभूतियुक्त (sympathetic), जिससे रोगी को ढाढस दे सके, होना चाहिए।

प्राथमिक उपचार में आवश्यक बातें — १ प्राथमिक उपचारक को आवश्यकतानुसार रोगनिदान करना चाहिए तथा २. घायल को कितनी, कैसी और कहाँ तक सहायता दी जाए, इसपर विचार कराना चाहिए।

रोग या घाव संबंधी आवश्यक बातें — ये निम्नलिखित हैं १ रोगी की स्थिति, इसमें रोगी की दशा और स्थिति देगनी चाहिए।

२ चिह्न, लक्षण या वृत्तांत, अर्थात् घायल के शरीरगत चिह्न, जैसे सूजन, कुरूपता, रक्तनव्य इत्यादि प्राथमिक उपचारक को अपनी ज्ञानेन्द्रियों से पहचानना तथा लक्षण, जैसे पीड़ा, जलता, घुमरी, प्यास इत्यादि, पर ध्यान देना चाहिए। यदि घायल व्यक्ति होश में हो तो रोग का और वृत्तांत उसमें, या आसपास के लोगों से, पूछना चाहिए। रोगके वृत्तांत के साथ लक्षणों पर विचार करने पर निदान में बड़ी सहायता मिलती है।

३ कारण यदि कारण का बोध हो जाय तो उसके फल का बहुत कुछ बोध हो सकता है, परंतु स्मरण रहे कि एक कारण से दो स्थानों पर चोट, अर्थात् दो फल हो सकते हैं, अथवा एक कारण से या तो स्पष्ट फल हो, या कोई दूसरा फल, जिसका संबंध उस कारण से न हो, हो सकता है। कभी कभी कारण बाद तक अपना काम करता रहता है, जैसे गले में फंदा इत्यादि।

४ घटनास्थल से संबंधित बातें — (क) खतरे का मूल कारण, आग, बिजली का तार, विपैली गैस, केले का छिलका या बिगड़ा थोड़ा इत्यादि हो सकते हैं, जिसका ज्ञान प्राथमिक उपचारक को प्राप्त करना चाहिए।

(ख) निदान में गृहायक बातें, जैसे रक्त के धरने, दूटी मीठी, बोतलों तथा ऐसी वस्तुओं को, जिनसे घायल की चोट या रोग में सर्वप्रथम हो सुरक्षित रखना चाहिए।

(ग) घटनास्थल पर उपलब्ध वस्तुओं का सर्वाधिक उपयोग करना अभ्यस्य है।

(घ) दोहर, कवच, छाने इत्यादि से बीमार की धूप या बग्यात से रक्षा करनी चाहिए।

(ङ) बीमार को से जाने के निमित्त प्राथमिक उपचारक को देगना चाहिए कि घटनास्थल पर क्या क्या वस्तुएँ मिल सकती हैं। छाना का स्थान कितनी दूर है, मार्ग की दशा क्या है। रोगी को से जाने के लिये प्राप्त योग्य सहायता का श्रेष्ठ उपयोग तथा रोगी की पूरे देगना करनी चाहिए।

प्राथमिक उपचार के मूल तत्त्व—१. रोगी में श्वास, नाड़ी इत्यादि जीवनचिह्न न मिलने पर उसे तब तक मृत न समझे जब तक डाक्टर आकर न कह दे।

२- रोगी को तत्काल चोट के कारण से दूर करना चाहिए।

३- जिस स्थान से अत्यधिक रक्तस्राव होता हो उसका पहले उपचार करें।

४-श्वासमार्ग की सभी बाधाएँ दूर करके शुद्ध वायुसंचार की व्यवस्था करें।

५- हर घटना के बाद रोगी की श्वासाद्वारा दूर करने के लिये उसकी गरमी पहुँचाएँ। इसके लिये कपड़ा, फोटा, तथा गरम पानी की बोतल का प्रयोग करें।

६- घायल को जिस स्थिति में आगम मिले उन्हीं में रखें।

७- यदि हड्डी टूटी हो तो उस स्थान को अधिक न हिलाएँ तथा उसी तरह उसे ठीक करने की कोशिश करें।

८-यदि किसी ने विष साया हो तो उसके प्रतिविष द्वारा विष का नाश करने की व्यवस्था करें।

९-जहाँ तक हो सके, घायल के शरीर पर कसे कपड़े केवल ढीले कर दें, उतारने की कोशिश न करें।

१०-जब रोगी कुछ खाने योग्य हो तब उसे चाय, काफी, दूध इत्यादि उल्लेख पदार्थ पिलाएँ। होना में लाने के लिये स्मेलिंग साल्ट (smelling salt) सुँघाएँ।

११-प्राथमिक उपचारक को डाक्टर के काम में हस्तक्षेप नहीं करना चाहिए, बल्कि उसके सहायक के रूप में कार्य करना चाहिए।

स्तब्धता (Shock) का प्राथमिक उपचार — इसके अंतर्गत निम्नलिखित उपचार करना चाहिए— १- यदि रक्तस्राव होता हो तो बंद करने का उपाय करें, २- गर्दन, छाती और कमर के कपड़े ढीले करके ध्रुव हवा दें, ३-रोगी को पीठ के बल लिटाकर सिर नीचा एक तरफ करें, ४- रोगी को अच्छी तरह कोट या कबल से ढँके तथा पैर में गरम पानी की बोतल से सँक करें, ५- सिर में चोट न हो तो स्मेलिंग साल्ट सुँघाएँ और होना आने पर गरम तेज चाय अधिक पीनी डालकर पिलाएँ।

अस्थिरता का प्राथमिक सामान्य उपचार—१- अस्थिरता

(fracture) वाले स्थान को पट्टियों तथा अन्य उपायो से अचल बनाए बिना रोगी को स्थानांतरित न करें।

२-चोट के स्थान से यदि रक्तस्राव हो रहा हो तो प्रथमतः उसका उपचार करें।

३-बड़ी चौकसी के साथ बिना बल लगाए, अंग को यथासाध्य अपने स्वभाविक स्थान पर बैठा दें।

४-चपतियों (splints), पट्टियों (bandages) और लटकाने-वाली पट्टियों, अर्थात् भोलो, के प्रयोग से भग्न अस्थिवाले भाग को यथासंभव स्वाभाविक स्थान पर बनाए रखने की चेष्टा करें।

५-जब सशय हो कि हड्डी टूटी है या नहीं, तब भी उपचार उसी भाँति करें जैसा हड्डी टूटने पर होना चाहिए।

मोच (sprains) का प्राथमिक उपचार—१ मोच के स्थान को यथासंभव स्थिर अवस्था में रखकर सहारा दें, २ जोड़ को अपनी प्राकृतिक दशा में लाकर उसपर खींचकर पट्टी बाँधें और उसे पानी से तर रखें, तथा ३ इससे भी आराम न मिलने पर पट्टी फिर से खोलकर बाँधें।

रक्तस्राव का प्राथमिक उपचार—१ घायल को हमेशा ऐसे स्थान पर स्थिर रखें जिससे रक्तस्राव का वेग कम रहे, २ अंगों के टूटने की अवस्था को छोड़कर अन्य सभी अवस्थाओं में जिस अंग से रक्तस्राव हो रहा हो उसे ऊँचा रखें, ३ कपड़े हटाकर घाव पर हवा लगने दें तथा रक्तस्राव के भाग को ऊँगली से दबा रखें, ४ बाहरी वस्तु, जैसे शीशा, कपड़े के टुकड़े, बाल आदि, को घाव में से निकाल दें; ५ घाव के आसपास के स्थान पर जीवाणुनाशक तथा बीच में रक्तस्रावविरोधी दवा लगाकर रुई, गाज (gauze) या लिंट (lint) रखकर बाँध देना चाहिए।

अचेतनावस्था का प्राथमिक उपचार — बेहोशी पैदा करनेवाले कारणों से घायल को दूर कर देना तथा अचेतनावस्था के उपचार के साधारण नियमों को यथासंभव काम में लाना चाहिए।

डूबने, फाँसी, गलाघुटने तथा बिजली लगने का प्राथमिक उपचार — डूबे हुए व्यक्ति को कृत्रिम रीति से सर्वप्रथम श्वास कराएँ तथा गीले कपड़े उतारकर उसका शरीर सूखे वस्त्रों में लपेटें। फाँसी लगाए हुए व्यक्ति के नीचे के अंगों को पकड़कर तुरत शरीर उठा दें, ताकि रस्सी का कसाव कम हो जाय। तब रस्सी काटकर गला छुड़ा दें। फिर कृत्रिम श्वास लिवाएँ। गला घुटने की अवस्था में पीठ पर स्कैपुला (scapula) के बीच में जोरो से मुक्का मारें और फिर गले में उँगली डालकर उसे वमन कराने की चेष्टा करें। इसी प्रकार विषैली गैसों से दम घुटने पर दरवाजे, खिड़कियाँ, रोशनदान आदि खोलकर गैस बाहर निकाल दें और रोगी को श्वास द्वारा आक्सीजन देने का प्रयास करें। बिजली मारने पर तुरत बिजली का सबध तोड़कर रोगी को कृत्रिम श्वास दिलाएँ तथा उत्तेजक पदार्थों का सेवन कराएँ।

[प्रि० कु० चौ०]

प्राथमिक स्वास्थ्यकेंद्र अभी कुछ काल पूर्व तक हमारे स्वायत्त-शासन के अधीन ग्रामीण चिकित्सा सेवाएँ तथा कुछ अन्य स्वास्थ्य सेवाएँ भिन्न भिन्न चिकित्सा एवं जनस्वास्थ्य विभागों के अंतर्गत एक दूसरे से संपर्कहीन चल रही थी। इन्हे स्थानीय निकाय अपने

करो की अल्प आय से किसी प्रकार चला रहे थे। जनस्वास्थ्य का उत्तरदायित्व लेने पर सरकार के लिये निकट भविष्य में ग्रामीण क्षेत्रों की जनता का स्वास्थ्यस्तर ऊँचा उठाना संभव हुआ है।

शासन द्वारा इस दायित्व को अपने आप के पूर्व चिकित्सा सेवाएँ दूर दूर स्थित कुछ इने गिने चिकित्सालयों के रूप में यत्र तत्र बिखरी थी, उनके द्वारा ग्रामीण क्षेत्रों की आशिक रोगग्रस्त जनता, लाभान्वित हो रही थी। जनस्वास्थ्य सेवाएँ जिला स्वास्थ्य अधिकारी द्वारा अपने अत्यंत अपर्याप्त कार्यकर्ताओं की सहायता से सक्रामक महामारियों के निराकरण हेतु दौड़ धूप तक ही सीमित थीं। निरोधक सेवाओं तथा स्वास्थ्यवर्धक क्रियात्मक सेवाओं का अस्तित्व नहीं के बराबर था। आधुनिक धारणा यह है कि स्वास्थ्यसेवाओं में रोग के निदान एवं चिकित्सा के साथ ही रोगी के पुनर्वास एवं रोग के निरोध पर भी ध्यान देना वाञ्छनीय है। दूसरे शब्दों में, स्वास्थ्यसेवा के अंतर्गत व्यक्ति, परिवार तथा समुदाय की शारीरिक, मनोवैज्ञानिक एवं सामाजिक दक्षता की वृद्धि का महत्वपूर्ण कार्य समाविष्ट है।

ग्रामीण क्षेत्रों में उपर्युक्त बहुमुखी सेवाओं की व्यवस्था करनेवाली संस्था को प्राथमिक स्वास्थ्य यूनिट या केंद्र कहते हैं। प्राथमिक स्वास्थ्य यूनिट या केंद्र की कल्पना सर्वप्रथम सन् १९४६ में भोर (Bhore) कमेटी ने की थी। उक्त कमेटी ने ४०,००० जनसंख्या के क्षेत्र में दीर्घकालिक चिकित्सासेवा की योजना बनाई थी, जिसमें रोग-मुक्ति और रोगनिरोध दोनों सेवाएँ सम्मिलित थी, परंतु यह योजना विश्व-स्वास्थ्य-संगठन द्वारा अपना सविधान और ध्येय घोषित करने तक खटाई में पड़ी रही।

सप्रति प्राथमिक स्वास्थ्य इकाई का गठन इस प्रकार है कि विकास-खंड-स्तर पर प्राथमिक स्वास्थ्यकेंद्र के अंतर्गत तीन मातृ-शिशु-कल्याण उपकेंद्र होते हैं। यह इकाई अनुमानतः ६० हजार से एक लाख तक जनता की सेवा करती है, यद्यपि स्वास्थ्यकेंद्रों के कार्य-कर्ताओं की वर्तमान निर्धारित संख्या के लिये इतनी बड़ी जनसंख्या की सेवा दुःसाध्य है। योजना आयोग के स्वास्थ्य सदस्यों के अनुसार उपलब्ध प्रशिक्षित कार्यकर्ताओं एवं साधनों की दृष्टि से इसका प्रारंभ ठीक हुआ है। वर्तमान उपकेंद्रों को, जो सप्रति २० से ३० सहस्र जनसंख्या की सेवा करते हैं, अतःतोगत्वा स्वतंत्र इकाई में परिणत करने की योजना है परंतु यह प्रशिक्षित कार्यकर्ताओं के उपलब्ध होने पर निर्भर करती है।

जिला स्वास्थ्य अधिकारी तथा जिला चिकित्सा अधिकारी (सिविल सर्जन) द्वारा नित्य कार्यव्यवस्था का पर्यवेक्षण किया जाता है। प्राथमिक स्वास्थ्य इकाइयों के कर्मचारी वर्ग का विभाग भिन्न भिन्न प्रदेशों में भिन्न है, परंतु कम से कम एक डाक्टर, एक स्वास्थ्य निरीक्षिका (Health Visitor), एक सामाजिक कार्यकर्ता (Social Worker), एक कपाउडर, चार चपरासी और एक प्रसाविका (मिड वाइफ) हेड क्वार्टर के प्राथमिक स्वास्थ्यकेंद्र में तथा तीन तीन प्रसाविकाएँ विभिन्न उपकेंद्रों में अनिवार्य हैं।

प्रत्येक प्राथमिक स्वास्थ्य यूनिट प्रधानतया चिकित्सा सहायता पर्यावरण स्वच्छता, विद्यालय स्वास्थ्य, मातृ तथा शिशु स्वास्थ्य, सक्रामक रोगों का नियंत्रण, परिवार नियोजन, स्वास्थ्य शिक्षा, जन्म मृत्यु के आकड़ों का सफलन आदि कार्य करती है। [न० ना०]

प्रादेशिक सेना (Territorial Army) एक या एक से अधिक ज़ेल्स के सैनिकों का वह संगठन है जिसके सैनिक प्रादेशिक सुरक्षा के लिये संगठित किए जाते हैं। ये सैनिक अपने घरों में रहते हुए समय समय पर सैनिक प्रशिक्षण प्राप्त करते हैं। इसका मूल स्वरूप लार्ड हाल्डेन (Lord Haldane) द्वारा १९०७ ई० में इंग्लैंड में संगठित ब्रिटिश सेना का सहायक विभाग है, जो पुराने 'स्वयंसेवकों' के स्थान पर संगठित किया गया था। प्रथम विश्वयुद्ध से पूर्व यह निदेश सेवा के लिये वाध्य नहीं था, किंतु इसके सभी सैन्यदलों ने स्वेच्छा से भिन्न भिन्न मोर्चों पर युद्ध किया। युद्ध के बाद इस सैन्यदल को प्रादेशिक सेना के रूप में फिर से संगठित किया गया। जे सराद के नियंत्रण में विदेश सेवा के लिये वाध्य कर दिया गया। सेना के सदस्य प्रति वर्ष पाक्षिक शिविर तथा निर्धारित न्यूनतम कवायद और प्रशिक्षण प्राप्त करते हैं। इंग्लैंड में प्रादेशिक सेना नियमित सेना के निदेशकों के अधीन नियमित सेना की द्वितीय पक्ति की नकल के रूप में संगठित की जाती है। युद्धकाल में स्थल और समुद्रतट की रक्षा का भार प्रादेशिक सेना पर होता है। इंग्लैंड में प्रादेशिक सेना के अनेक यूनिटों को हवामान यूनिटों में परिवर्तित कर दिया गया है।

भारतीय संविधान सभा द्वारा सितंबर, १९४८ ई० में पारित प्रादेशिक सेना अधिनियम, १९४८, के अनुसार भारत में अक्टूबर, १९४९ ई० में प्रादेशिक सेना स्थापित हुई। इसका उद्देश्य सकटकाल में आंतरिक सुरक्षा का दायित्व लेना और आवश्यकता पड़ने पर नियमित सेना की यूनिट (दल) प्रदान करना तथा इस प्रकार नवयुवकों को देशसेवा का अवसर प्रदान करना है। सामान्य श्रमिक से लेकर सुयोग्य प्राविधिक तक भारत के सभी नागरिक, जो शरीर से समर्थ हों, इसमें भर्ती हो सकते हैं। आयुसीमाएँ १८ और ३५ वर्ष हैं, जो सेवानिवृत्त सैनिकों और प्राविधिक सिविलियनों के लिये शिथिल की जा सकती हैं। मरफारी एवं गैरमरफारी मस्याओं के कर्मचारी भी प्रादेशिक सेना में भर्ती हो सकते हैं। प्रादेशिक सेना आठ प्रदेशों में बँटी है। व्यक्ति अपने प्रदेश की यूनिट में ही भर्ती हो सकता है। प्रादेशिक सेना के कार्य निम्नलिखित हैं।

(१) नियमित सेना को स्थैतिक (static) कर्तव्यों से मुक्त करना और आवश्यकता पड़ने पर सिविल प्रशासन की सहायता करना।

(२) समुद्रतट की रक्षा और हवामान यूनिटों की व्यवस्था करना।

(३) आवश्यकता होने पर नियमित सेना के लिये यूनिटों की व्यवस्था करना।

प्रादेशिक सेना के कामियों को प्रशिक्षण की अवधि में और आह्वान करने पर, नियमित सेना के तदनुरूपी पद का वेतन और भत्ता दिया जाता है। श्रमिक नियुक्तों को अनिवार्य रूप से प्रादेशिक सेना से, या जेमें प्रशिक्षण में, निवृत्त सदस्य को सिविलियन पद पर पुनर्नियुक्त करना आवश्यक होता है। प्रादेशिक सेना के कामियों को गठित परिश्रम और गहनतम कार्यों में प्रोत्साहित करने के लिये मरिथ में राष्ट्रीय रक्षा सेना के सैनिक विभाग की समर्थ रित्तियों के २२ प्रतिशत पद उनके लिये आरक्षित किए जाएंगे। राष्ट्रीय रक्षा

क्षेत्रा में सफलतापूर्वक प्रशिक्षण क्रम पूरा करने के बाद उन्हें सेना में नियमित कार्यभार दिया जा सकता है।

प्रादेशिक सेना में भर्ती पाए हुए व्यक्ति या अफसर के लिये भारत की सीमाओं के बाहर सैनिक सेवा करना, यदि केंद्रीय सरकार का व्यापक या विशिष्ट आदेश न हो, तो आवश्यक नहीं है।

प्रादेशिक सेना के अनेक विभाग हैं, जैसे कवचित कोर (armoured corps), तोपखाना कोर, जिसमें हवामार और तटरक्षा यूनिटें सम्मिलित हैं, इंजीनियर कोर, जिसमें बंदरगाह और रेलवे यूनिटें सम्मिलित हैं, सकेत कोर, जिसमें डाक तार कोर शामिल है, पैदल सेना, सेना सेवा कोर, सेना चिकित्सा कोर तथा विद्युत और यांत्रिक इंजीनियरी का कोर। प्रादेशिक सेना के यूनिट दो प्रकार के हैं १-नागरिक और २-प्रातीय। प्रातीय यूनिटों में ग्रामीण अंचल के व्यक्ति भर्ती किए जाते हैं और दो या तीन महीने की अवधि का प्रशिक्षण प्राप्त करते हैं। नागरिक यूनिटों में बड़े नगरों के व्यक्तियों को भर्ती किया जाता है। इन्हें साप्ताहिक कवायद पद्धति से शाम के समय, रविवार तथा छुट्टियों में, एवं अधिक से अधिक चार दिनों के शिविरों के माध्यम से प्रशिक्षण दिया जाता है [श० ना० रा०]

प्रायश्चित्त (हिंदू) - जिस अनुष्ठान के द्वारा किए हुए पाप का निश्चित रूप से शोधन हो उसे प्रायश्चित्त कहते हैं। जैसे क्षार से वस्त्र की शुद्धि होती है वैसे ही प्रायश्चित्त से पापी की शुद्धि होती है।

धर्म की व्याख्या करते हुए जैमिनि ने बतलाया है कि वेद द्वारा विहित धर्म एवं उससे विरुद्ध अधर्म है। धर्म के आचरण से पुण्य तथा अधर्म के आचरण से पाप होता है। पुण्य से इष्टसाधन एवं पाप से अनिष्ट की प्राप्ति होती है।

पाप इस प्रकार कहे गये हैं — ब्रह्महत्या, सुरापान, स्वर्णस्तेय, गुरुतल्पगमन और इन चतुर्विध पापों के करने वाले पातकी से ससर्ग रहना ये पाँच महापातक हैं। मातृगमन, भगिनीगमन आदि अति-पातक हैं। शरणागत का वध, गुरु से द्वेष आदि अनुपातक है। स्त्रीविक्रय, सुतविक्रय आदि उपपातक है। मित्र से कपट करना, ब्राह्मण को पीडा देना आदि जातिभ्रंशकरण पातक हैं। लकड़ी चुराना, पक्षी की हत्या करना आदि मालिनीकरण पातक हैं। व्याज से जीविका चलाना, असत्य बोलना आदि अपात्रीकरण पातक हैं, इत्यादि।

पातकी प्रायश्चित्त का भागी होता है। सर्वप्रथम उसे किए हुए पाप के निमित्त पश्चात्ताप होना चाहिए। अपने पाप का प्रायश्चित्त जानने के लिये उसे परिपक्व में उपस्थित होना चाहिए। मीमांसा, न्याय और धर्मशास्त्र के जानकार तीन विद्वानों की परिपक्व कही गई है। महापातक का प्रायश्चित्त बतलाते समय राजा की उपस्थिति भी आवश्यक है। देश, काल और पातकी की परिस्थिति के अनुकूल प्रायश्चित्त होना चाहिए। बालक, वृद्ध, स्त्री और आतुर को आघात प्रायश्चित्त विहित है। पाँच वर्ष की अवस्था तक नहीं है। पाँच से पौने बारह वर्ष तक चौथाई प्रायश्चित्त है और यह प्रायश्चित्त बालक के पिता या गुरु को करना चाहिए। बारह से सोलह वर्ष तक आघात और सोलह से अस्सी वर्ष तक पूरा प्रायश्चित्त अनुष्ठेय है। ब्राह्मण, क्षत्रिय, वैश्य और शूद्र को क्रमशः पूरा, आघात, तीन भाग और चौथाई प्रायश्चित्त कर्तव्य है। ब्रह्मचारी

को द्विगुणित, वानप्रस्थी को त्रिगुणित और यति को चतुर्गुणित प्रायश्चित्त करना चाहिए। प्रायश्चित्त करने में विलंब करना अनुचित है। आरम्भ के पूर्वदिन सविधि क्षौर, स्नान और पचगव्य का प्राशन करना चाहिए।

पाप की निवृत्ति के लिये प्रायश्चित्त रूप में जप, तप, हवन, दान, उपवास, तीर्थयात्रा तथा प्राजापत्य, चाद्रायण, कृच्छ्र और सातपन प्रभृति व्रत करने का विधान है। उदाहरण रूप पाँच महापातकों के प्रायश्चित्त इस प्रकार हैं—ब्रह्महत्या का प्रायश्चित्त—जिस ब्राह्मण की हत्या की गई हो उसकी खोपड़ी के एक भाग का खप्पर बनाकर सर्वदा हाथ में रखे। दूसरे भाग को बाँस में लगाकर ध्वजा बनाए और उस ध्वजा को सर्वदा अपने साथ रखे। भिक्षा में उपलब्ध सिद्धान्न से अपना जीवननिर्वाह करे। धूते एवं छाते का उपयोग न करे। ब्रह्मचर्य का पालन करे। इन नियमों का पालन करते हुए १२ वर्ष पर्यंत तीर्थयात्रा करने पर ब्रह्महत्या के पाप से छुटकारा मिलता है। एक ब्राह्मण की अथवा १२ गौओं की प्राणरक्षा करने पर अथवा अश्वमेध याग, अवभृथ स्नान करने पर उपर्युक्त १२ वर्ष की अवधि में कमी होना संभव है।

जिसने सुरा का पान किया हो उसे मुरा, जल, घृत, गोमूत्र या दूध प्रभृति किसी एक को गरम करके खीलता हुआ पीना चाहिए। और तब तक पान करते रहना चाहिए जब तक प्राण न निकले।

गुरुतल्पगमन प्रायश्चित्त — गुरुपत्नी के साथ सम्भोग करने पर तपाए हुए लोहे के पलग पर उसे सोना चाहिए। साथ ही तपाईं हुई लोहे की स्त्री की प्रतिकृति का आलिंगन कर प्राणविसर्जन करना चाहिए।

ससर्ग प्रायश्चित्त—महापातक करनेवाले के ससर्ग में यदि कोई व्यक्ति एक वर्ष पर्यंत रहे तो उसे नियमपूर्वक द्वादशवर्षीय व्रत का पालन करना चाहिए। इस तरह प्रायश्चित्त करने से मानव पाप से मुक्त हो जाता है।

स० श० — प्रायश्चित्तविवेक (शूलपाणि), प्रायश्चित्तमयूख (नीलकण्ठ), प्रायश्चित्तसार (दलपति), प्रायश्चित्तोद्देशखर (नागेश)। [म० ला० द्वि०]

ईसाई : जिन कार्यों द्वारा मनुष्य पापाचरण के लिये खेद प्रकट करता है तथा ईश्वर से क्षमा माँगता है, उन्हें प्रायश्चित्त कहा जाता है। बाइबिल के पूर्वार्ध में बहुत से स्थलों पर यहूदियों में प्रचलित प्रायश्चित्त के इन कार्यों का उल्लेख है—उपवास, विलाप, अपने पापों की स्वीकारोक्ति, शोक के वस्त्र धारण करना, राख में बैठना आदि।

ईसाइयों का विश्वास है कि ईसा ने क्रूस पर मरकर मनुष्य जाति के सब पापों के लिये प्रायश्चित्त किया है। किंतु ईसा के प्रायश्चित्त से लाभ उठाने के लिये तथा पापक्षमा की प्राप्ति के लिये प्रत्येक मनुष्य को व्यक्तिगत प्रायश्चित्त भी करना चाहिए। ईसाई चर्च की प्रारम्भिक शताब्दियों में प्रायश्चित्त को अत्यधिक महत्व दिया जाता था। वपतिस्मा के बाद जब कोई ईसाई किसी घोर पाप का अपराधी बन जाता था तो विशप के सामने अपना पाप स्वीकार करने के बाद उसे काफी समय तक प्रायश्चित्त करना पड़ता था—

पञ्चात्ताप के विशेष कपड़े पहनकर उसे पूजा के समय गिरजाघर की एक अलग जगह पर रहना पड़ता था इसके अतिरिक्त उसे उपवास प्रायश्चित्त के काय भी पूरे करने पड़ते थे। अतः में उसे क्षमा मिलती थी और वह फिर यूजस्टिस्ट संस्कार में सम्मिलित हो सकता था। बारबार पापस्वीकरण संस्कार ग्रहण करने की प्रथा जब फैलने लगी प्रायश्चित्त को कम कर दिया गया और पञ्चात्ताप को अधिक महत्व दिया जाने लगा। प्रायश्चित्त के रूप में विशेषकर उपवास, शिक्षादान तथा प्रार्थनाएँ करने का आदेश दिया जाता था। आजकल पापस्वीकरण संस्कार के समय पञ्चात्तापी को प्रायः कुछ निश्चित प्रार्थनाएँ करने के लिये कहा जाता है (दे० पापस्वीकरण) । [का० पु०]

प्रायोपवेशन जीवन पर्यंत सकल्पपूर्वक आहार का त्याग करके ध्यानस्थ मुद्रा में आसीन होने को प्रायोपवेशन कहा है। भागवत पुराण में उल्लेख है कि पांडवगणों राजा परीक्षित ने गंगा किनारे अतृप्त व्रत स्वीकार किया और समस्त सग छोड़कर वे श्रीकृष्ण के चरणों में लीन हो गए। बाण पुराण के अनुसार इंद्र द्वारा उसके शिष्यों की हत्या किए जाने पर सुकर्मा ने भी प्रायोपवेशन व्रत स्वीकार किया था। [ज० च० जे०]

प्रार्थनासमाज, जिमकी स्थापना बर्मा में ३१ मार्च, १८६७ को हुई, की पृष्ठभूमि १९वीं शती के प्रारंभ अथवा उससे भी पहले १८वीं शती में हुई कई घटनाओं से बन चुकी थी। अंग्रेजी शिक्षा का प्रवेश और ईसाई मिशनरियों के कार्य, ये दो घटनाएँ उस पृष्ठभूमि के निर्माण में विशेष सहायक बनीं। अंग्रेजी शिक्षा के प्रसार से शिक्षित भारतीयों ने अपने सामाजिक और आर्थिक विषयाओं तथा रीति रिवाजों के दोषों और दुष्टियों के प्रति चेतना जगी। ईसाई मिशनरियों ने अनेकालेक लोगों, विशेषतया हिंदुओं, का धर्मपरिवर्तन कर उन्हें ईसाई बना लिया, इससे भी लोगों की आँखें खुल गईं। फिर मिशनरियों ने अपनी कठोर प्रहारी आलोचना द्वारा भी धर्मपरिवर्तन के अनिच्छुक लोगों के विचारों में बड़ा परिवर्तन ले आ दिया। हिंदू दर्शन के उन नेताओं ने जो इन तथ्यों के प्रभाव का अनुभव कर रहे थे, और नवीन ज्ञान से भी परिचित हो रहे थे, सांस्कृतिक मूल्यों के आधार पर हिंदू समाज के बौद्धिक और आध्यात्मिक पुनर्स्थापन के कार्य का श्रीगणेश किया। हिंदू विचारधारा के इन्हीं नेताओं में से कुछ ने प्रार्थनासमाज की स्थापना की।

प्रार्थनासमाज के आंदोलन ने, राजा राममोहन राय द्वारा बंगाल में स्थापित ब्रह्मसमाज (१८२८) से प्रेरणा ग्रहण की, और व्यक्तिगत तथा सामाजिक जीवन के स्वस्थ सुधार के लिये अपनी सारी शक्ति धार्मिक शिक्षा के प्रचार में अर्पित कर दी। बर्मा के पश्चात् धीरे धीरे इसका विस्तार पूना, अहमदाबाद, सतारा और अहमदनगर आदि स्थानों में भी हुआ।

प्रार्थनासमाज के प्रमुख प्रकाशस्तंभों में आत्माराम पाहुरग, वासुदेव बाबाजी नीरगे, रामकृष्ण गोपाल भंडारकर, महादेव गोविंद रानडे, धामन बाबाजी मोदक और नारायण गणेश चदावरकर थे। प्रार्थनासमाज के आलोचकों द्वारा किए गए असत्य प्रचार को मिटाने के लिये इन नेताओं को बहुत संघर्ष करना पड़ा। असत्य प्रचार

के अंतर्गत यह कहा जाता था कि प्रार्थनासमाज ईसाई धर्म में अनुकरण पर आप्रभूत है और यह देश के प्राचीन धर्म के विरुद्ध है। प्रार्थनासमाज का उद्देश्य उसके नेताओं के अनुसार प्रार्थना और सेवा द्वारा ईश्वर की पूजा करना था। जैता नाम से प्रकट है, प्रार्थना ही समाज की आत्मा है। बंगाल के ब्रह्मसमाज की भाँति उपनिषद् और भगवद्गीता की शिक्षाएँ प्रार्थनासमाज के उद्देश्य की आधार हैं किंतु एक बात में यह ब्रह्मसमाज से भिन्न है, इसमें भारत के, विशेषतया महाराष्ट्र के, मध्यकालीन सतों—शनिस्वर, नामदेव, एचनाथ और तुकाराम—की शिक्षाओं को गौरवपूर्ण स्थान प्राप्त है।

प्रार्थनासमाज ने १९वीं शती के नवें दशक में नारीजागरण की योजनाओं का आरंभ किया। आर्य-महिता-समाज की स्थापना (१८८२) उन्हीं योजनाओं का फल है।

१८७८ में प्रार्थनासमाज द्वारा स्थापित पहला रात्रिविद्यालय जनशिक्षा और प्रौढ़शिक्षा के क्षेत्र में अग्रणी रहा। वासुदेव बाबाजी नीरग बालकाश्रम की स्थापना सान्नाकर उमाशकर द्वारा पठरपुर में १८७५ में हुई यह बालकाश्रम बाद में प्रार्थनासमाज के संरक्षण में आ गया। यह अपने ढंग की सर्वाधिक प्राचीन और बड़ी संस्था है, और यह १९७५ में अपनी शताब्दी पूरी करेगी। प्रार्थनासमाज के संरक्षण में दो बालकाश्रम और चलते हैं—एक बिले पाले (बर्मा) में टी० एन० सिल्वर होम और दूसरा सतारा जिले के बार्ड नामप स्थान में है।

‘दि डिप्रेस्ड क्लास मिशन सोसायटी ऑफ इंडिया’ नाम की संस्था, जो अछूतों के लिये प्रसिद्ध है, प्रार्थनासमाज के एक कार्यकर्ता विठ्ठल रामजी शिंदे द्वारा स्थापित हुई।

१९१७ में प्रार्थनासमाज ने राममोहन अंग्रेजी विद्यालय की स्थापना की। अब इसके संरक्षण से दस से अधिक विद्यालय बर्मा और उसके आस पास चल रहे हैं। [जी० एन० च०]

प्रिचर्ड, कैथेरीन सुसन्ना आस्ट्रेलिया की महिला उपन्यासलेखिका कैथेरीन सुसन्ना प्रिचर्ड का जन्म प्रिजी द्वीप में १८८४ में हुआ। प्रिचर्ड के उपन्यासों में श्रमिकों के प्रति सहानुभूति विशेष रूप से लक्षित होती है। जीवन के कठोर निर्मम यथार्थ का चित्रण भी वह विशेष भागिकता के साथ करती हैं। उनके कई उपन्यास और कथासंग्रह हैं। विशेष प्रसिद्ध रचनाओं में ‘वर्गिंग बुलवस’ (काम करते हुए बैल, १९२६) दक्षिण की ओर इमारती लकड़ी काटकर बेचने का व्यापार करनेवाले प्रदेश की परिस्थितियों पर आधारित है। १९२९ में प्रकाशित ‘कुनाई’ नामक उपन्यास में उत्तर-पश्चिम के निर्जन चारागाहों की पार्श्वभूमि पर प्रकृति और मानव के संघर्ष का यथार्थवादी चित्र उभरकर सामने आता है। धीरे धीरे कैथेरीन प्रिचर्ड की समाजवाद के प्रति सहानुभूति उन्हें राजनैतिक प्रचार प्रधान उपन्यास लिखने की ओर प्रेरित करने लगी और निम्न तीन उपन्यासों में सोने की खदानों की खोज और धीरे धीरे व्यापारिक विकास से बढ़नेवाली श्रमिकों की कठिनाइयों और तीव्र होते हुए वर्गविग्रह का चित्र व्यक्त किया गया है दि रोअरिंग नाइटिज (१९४६), ‘गोल्डेन माइल्स’ (सुनहरे कोस, १९४८) विण्ड सीड्स’ (पखवाले बीज, १९५०)। आस्ट्रेलियाई साहित्य में आधुनिक सामाजिक उपन्यास की नींव डालनेवालों में

कैथेरीन प्रिचर्ड का नाम वैन्स पामर और फ्रैंक डेविसन के साथ बहुत आदर से लिया जाता है। उस समय आस्ट्रेलिया के मूल निवासियों, लवे चौड़े खेतों, मैदानों और प्राकृतिक शांत जीवन का उपयोग पार्श्ववर्ती परदे के रूप में लेखकों ने अधिक किया। धीरे धीरे नागरिक सभ्यता के विकास और महानगरो के निर्माण से ग्रामीण अचल की वह शांति बदलती गई, नए मानव और यंत्र सवधो ने कई समस्याएँ उपस्थित की। [प्र० मा०]

प्रिटोरिया स्थिति २५° ३८' द० अ० तथा २८° ११' पू० दे०। यह समुद्रतल से ४,५६३ फुट की ऊँचाई पर ट्रांसवाल प्रांत में स्थित दक्षणी अफ्रीका सघ की राजधानी है। यह आपीज (Aapies) नामक छोटी नदी के दोनों किनारों पर है। १८५५ ई० में प्रिटोरियस नामक व्यक्ति ने इस नगर को बसाया था। दक्षिण अफ्रीका के युद्ध में सर चर्चिल इसी नगर में कैद किए गए थे। यहाँ पर एक विश्वविद्यालय भी स्थित है। इस नगर की वर्तमान अनुमानित जनसंख्या ४,२२,५६० (१९६३) है जिसमें लगभग ५० प्रति शत व्यक्ति यूरोपीय वशानुक्रम के हैं। यहाँ पर कई पार्क तथा क्रीडास्थल हैं। इसके मध्य में एक प्रसिद्ध गिरजाघर है। [रा० व० सि०]

प्रियप्रवास 'हरिऔध' जी को काव्यप्रतिष्ठा 'प्रियप्रवास' से मिली। इसका रचनाकाल सन् १९०६ से सन् १९१३ है। इसके पहिले से ही हिंदी कविता में ब्रजभाषा के स्थान पर खड़ी बोली की स्थापना हो गई थी। मैथिलीशरण गुप्त का 'जयद्रथवध' (खडकाव्य) प्रकाशित हो चुका था। फिर भी खड़ी बोली में भाषा, छंद और शैली का नवीन प्रयोग किया जा रहा था। 'प्रियप्रवास' भी ऐसा ही काव्यप्रयोग है। यह भिन्न तुकात अथवा अनुकात महाकाव्य है। इसके पूर्व खड़ी बोली में महाकाव्य और महाकाव्य के रूप में अनुकात का अभाव था। हरिऔध जी ने 'प्रियप्रवास' की विस्तृत भूमिका में अपने महाकाव्य के लिये अनुकात की आवश्यकता और उसके लिये उपयुक्त छंद पर विचार किया है। अनुकात उनके लिये 'भाषासीदर्य' का 'साधन' है। छंद और भाषा के सवध में उन्होंने कहा है—'भिन्न तुकात कविता लिखने के लिये संस्कृत वृत्त बहुत ही उपयुक्त हैं—कुछ संस्कृत वृत्तों के कारण और अधिकतर मेरी रचि के कारण इस ग्रंथ की भाषा संस्कृतगर्भित है'।

'प्रियप्रवास' यद्यपि संस्कृतबहुल और समासगुफित है, तथापि इसकी भाषा में यथास्थान बोलचाल के शब्दों का भी समावेश है। अनुकात होते हुए भी इसके पदप्रवाह में प्रायः सानुप्रास कविता जैसा संगीत है, छंद और भाषा में लयप्रवाह है, फिर भी वर्णिक छंद के कारण यत्रतत्र भाषा हिंदी की दृष्टि से कृत्रिम हो गई है, जकड़ सी गई है।

'प्रियप्रवास' द्विवेदी युग में प्रकाशित हुआ था। खड़ी बोली की काव्यकला (भाषा, छंद, अनुकात, इत्यादि) में बहुत परिवर्तन हो चुका है। किंतु एक युग बीत जाने पर भी खड़ी बोली के काव्य-विकास में 'प्रियप्रवास' का ऐतिहासिक महत्व है।

'प्रियप्रवास' विरहकाव्य है। कृष्णकाव्य की परंपरा में होते हुए भी, उससे भिन्न है। 'हरिऔध' जी ने कहा है—'मैंने श्री कृष्णचंद्र को इस ग्रंथ में एक महापुरुष की भाँति अंकित किया है, ब्रह्म करके

नहीं। कृष्णचरित को इस प्रकार अंकित किया है जिससे आधुनिक लोग भी सहमत हो सकें।'।

महापुरुष के रूप में अंकित होते हुए भी 'प्रियप्रवास' के कृष्ण में वही अलौकिक स्फूर्ति है जो अवतारी ब्रह्मपुरुष में। कवि ने कृष्ण का चरित्रचित्रण मनोवैज्ञानिक दृष्टि से किया है, उनके व्यवितत्व में सहानुभूति, व्युत्पन्नमतित्व और कर्मकौशल है।

कृष्ण के चरित्र की तरह 'प्रियप्रवास' की राधा के चरित्र में भी नवीनता है। उसमें विरह की विकलता नहीं है, व्यथा की गभीरता है। उसने कृष्ण के कर्मयोग को हृदयगम कर लिया है। कृष्ण के प्रति उसका प्रेम विश्वात्म और उसकी वेदना लोकसेवा बन गई है। प्रेमिका देवी हो गई है, वह कहती है

आज्ञा भूलूँ न प्रियतम की, विश्व के काम आऊँ

मेरा कीमार-व्रत भव में पूर्णता प्राप्त होवे।

'प्रियप्रवास' में यद्यपि कृष्ण महापुरुष के रूप में अंकित हैं, तथापि इसमें उनका यह रूप आनुपंगिक है। वे विशेषतः पारिवारिक और सामाजिक स्वजन हैं। जैसा पुस्तक के नाम से स्पष्ट है, मुख्य प्रसंग है—'प्रियप्रवास', परिवार और समाज के प्रिय कृष्ण का वियोग। अन्य प्रसंग अवातर हैं। यद्यपि वात्सल्य, सख्य और माधुर्य का प्राधान्य है और भाव में लालित्य है, तथापि यथास्थान ओज का भी समावेश है। समग्रतः इस महाकाव्य में वर्णनवाहुल्य और वाग्वैदग्ध्य का आधिक्य है। जहाँ कही सवेदना तथा हार्दिक उद्गीर्णता है, वहाँ रागात्मकता एवं मार्मिकता है। विविध ऋतुओं, विविध दृश्यों विविध चित्तवृत्तियों और अनुभूतियों के शब्दचित्र यत्रतत्र बड़े सजीव हैं। [शा० प्रि० द्वि०]

प्रियादास यह नाभाजी कृत भक्तमाल की कवितावाली प्रसिद्ध टीका भक्तिरसदोषिनी के रचयिता हैं जिसे इन्होंने स० १७६९ में पूर्ण किया था। इनके दीक्षागुरु मनोहरराम चैतन्य संप्रदाय की राधारमणी शिष्यपरंपरा में थे। इनकी अन्य रचनाएँ रसिकमोहिनी (स० १७६४), अनन्यमोहिनी, चाहवेली तथा भक्तसुमिरिनी हैं। इनका उपनाम रसरासि था। [अ० र० दा०]

प्रीतर मूलतः प्रीतर सैनिक उपाधि है। लैंटिन नगरो के मजिस्ट्रेटों को यह सर्वोच्च उपाधि प्रदान की जाती थी।

रोमन गणराज्य के अधीन रोमन कासुल को प्रीतर कहा जाता था। ई० पू० ३६७ के लिसीनियन के अनुसार कासुलो के सहयोगी के रूप में नए मजिस्ट्रेटों की नियुक्ति की प्रथा शुरू हुई। कासुलो की अपेक्षा इन नए मजिस्ट्रेटों के अधिकार कुछ कम थे। दीवानी के मामलों में न्याय करने के अधिकार इन्हें प्राप्त थे। इन मजिस्ट्रेटों को नगर (सिटी) प्रीतर कहा जाता था। जब इस प्रकार के प्रीतरों की संख्या बहुत बढ़ गई, सिटी प्रीतरों को और अधिकार देकर उन्हें मुख्य न्यायाधीश बना दिया गया और प्रीतर शब्द वाकी बचे हुए मजिस्ट्रेटों के लिये निश्चित रूप से प्रयुक्त होने लगा। बाद में इन प्रीतरों की संख्या और बढ़ा दी गई और वे प्रांतों के गवर्नरों के रूप में भी कार्य करने लगे। रोमन गणराज्य के अधीन इन प्रीतरों की अंतिम अवस्था यह थी कि एक निश्चित संख्या में प्रीतर चुने जाते थे। ये एक साल तक जज का काम करते थे और बाद में गवर्नर के रूप में विभिन्न प्रांतों में भेज दिए जाते थे। [स० वि०]

प्रीस्टली, जोसेफ, (Priestley, Joseph, मृ. १७३३-१८०४)
१८वीं शती के जगत्प्रसिद्ध, अंग्रेज रसायनज्ञ थे, जिन्होंने ऑक्सीजन की खोज की थी। इनका जन्म लीड्स के मरीष फील्डहैट में हुआ था। बाल्यकाल में स्वास्थ्य अनुकूल न होने के कारण बहुत दिनों तक इनका अध्ययन बंद रहा, और ये इधर उधर व्यापार मचली काम करते रहे। बाद को डा० डॉडरिज (Doddridge) द्वारा डेवेंट्री में स्थापित एक अकादमी में इन्होंने धर्मशिक्षा प्राप्त की। प्रीस्टली ने रुढ़िगत परंपराओं के प्रति आस्था प्रकट न की और अपने निजी ढंग पर प्रत्यक्ष और परोक्ष के प्रश्नों पर विचार करना प्रारंभ किया। १७५५ ई० में वे सफ़ोक (Suffolk) के एक छोटे से समुदाय के नीडम मार्केट में पादरी हो गए। यहाँ इन्होंने एक पुस्तक 'दी मिनचर ट्रॉक्ट्रल ऑव रेमिशन' लिखी, जिसमें ईसा की मृत्यु और पाप सबधी प्रचलित विचारों का विरोध किया गया था। १७५८ ई० में इन्होंने नीडम अकादमी छोड़ दी और नैटविच चले गए। १७६१ ई० में वे बैरिंगटन की एक अकादमी में भाषाओं के अध्यापक हो गए। यही प्रीस्टली का साहित्यिक जीवन आरंभ हुआ। इनका लंदन आना जाना लगा रहता था, जिनमें प्रीस्टली का परिचय फ्रैंकलिन से हो गया। फ्रैंकलिन ने जो सामग्री इन्हें प्रदान की, उसके आधार पर प्रीस्टली ने १७६७ ई० में विद्युत् संबंधी पुस्तक 'हिस्ट्री ऑफ प्रेजेंट स्टेट ऑव इलेक्ट्रिसिटी' लिखी। इसके बाद ही इनकी प्रकाश सबधी पुस्तक 'रिफ्लेक्शंस, लाइट ऑन कलर्स' (रश्मि, प्रकाश और रंग) प्रकाशित हुई। १७६२ ई० में इन्होंने "भाषा और सर्वमान्य व्याकरण के सिद्धान्त" पर एक पुस्तक लिखी।

१७६४ ई० में इन्हें एल-एल० डी० की उपधि एडिनबरा में मिली और १७६६ ई० में वे रॉयल सोसायटी के फेलो नियुक्त हुए। अगले वर्ष वे लीड्स में एक गिरजा के पादरी हो गए। यहाँ इनके घर के निकट गंगाव बनाने का एक छोटा कारखाना प्रारंभ हुआ। प्रीस्टली ने इन कारखानों में रुचि लेना प्रारंभ किया, जिसके कारण इनका ध्यान रसायन विज्ञान की ओर आकर्षित हुआ। पर प्रमुख वृत्ति अभी साहित्यिक ही थी। १७७३ ई० में वे लार्ड शेल्बर्न के साहित्यिक सहायक नियुक्त हुए और यूरोप की यात्रा की। 'मैटर ऑफ स्पिरिट' (प्रकृति और पुरुष) पर एक ग्रंथ लिखा, जिसमें प्रकृति में चेतनता और आत्मा में जड़ता, इस प्रकार विशेषी भावों का समन्वय करना चाहा। ये विज्ञान की सत्यता की अपेक्षा वाडविल की मत्तता में अधिक आस्था रखने थे। बाद को लार्ड शेल्बर्न का साथ इन्होंने छोड़ दिया और वमिघम के गिरजे के पादरी बने। यहाँ इन्होंने ईसा मसीह से संबंधित विज्ञानात्मक विचारों पर एक पुस्तक लिखी, जिसका नाम 'हिस्ट्री ऑव अर्थी ओपिनियन्स कन्सर्निंग जीसस नाटन्ट' है। वर्क की एक पुस्तक 'रिफ्लेक्शन्स ऑन फ्रेंच रेवोल्यूशन' का प्रीस्टली ने उत्तर लिखा, जिसके परिणामस्वरूप इन्हें फ्रेंच रिपब्लिक का नागरिक बना लिया गया। इन नागरिकता के कारण इनके नगर के लोग विगड उठे, उन्होंने इनका घर लूट लिया और इनकी पुस्तकें नया पाटुलिपियाँ जला दीं। इसी समय इनके एक बहनोई की मृत्यु हुई, और इन्हें उसकी १०,००० पाउंड की मर्पति मिल गई। इनके मृत्यु विचारों ने इन्हें कहीं चैन से टिकने न दिया। विरुद्ध लोकमत से तंग आकर वे १७८४ ई० में अमरीका चले गए, जहाँ इनका अच्छा

स्वागत हुआ। पेनसिल्वेनिया के फिलाडेल्फिया नगर में ६ फरवरी, १८०४ ई० को इनकी मृत्यु हो गई।

प्रीस्टली ने गैसों पर बहुत काम किया। ये सब प्रयोग इन्होंने अवकाश के समय में किए थे। १७७४ ई० में इन्होंने एक ग्रंथ में 'ऑक्सीजन आन फिफ्टेन वायुम आन एयर', अर्थात् विभिन्न प्रकार की हवाओं में पानी परीक्षण विषयक पुनरा प्रकाशित की। इन्होंने अपने प्रयोगों के उपकरणों की मध्यम खोज की। प्रीस्टली ने नई गैसों की भी खोज की और उनमें से जो गैस पानी में विलय होती थी, (जैसे अमोनिया और मन्फर जलऑक्साइड), उन्हें पारे के छपर एकत्र करने की विधि बताई। ऑक्सीजन की खोज इन्होंने १७७४ ई० में की। लगभग उन्ही दिनों शीले (Scheele) ने भी स्वतंत्र रूप से यह गैस स्वीडन में तैयार की थी। प्रीस्टली ने पारे के आक्साइड पर भूरे की विरंगु १२ इंच व्यास के तंग द्वारा वेंट्रित की। ऐसा करने पर इन्होंने देखा कि एक गैस आगानी में निवृत्त नहीं है। यह गैस पानी में नहीं घुलती थी और जल में सोमवर्ती जागे में जलती थी। इन्होंने इस गैस के भीतर नाम भी दीर्घी और रॉग नेने में उन्हें सुविधा प्रतीत हुई। इस प्रकार प्रीस्टली ने ऑक्सीजन की खोज कर डाली। प्रीस्टली ने नाइट्रिक ऑक्साइड, नाइट्रस ऑक्साइड, सल्फ्यूरस अम्ल, कार्बोनिक ऑक्साइड, हायड्रोक्लोरिक अम्ल और अमोनिया आदि गैसों पर महत्वपूर्ण कार्य किया। [अत्य प्र०]

प्रीस्टली, जे० यो० (ज० १८४६) अंग्रेजी उपन्यासकार, नाट्यकार एवं निराश लेखक। जन्मस्थान ब्रेड-फोर्ड-मार्कशायर, पिता अध्यापक। प्रथम विश्वयुद्ध में सैनिक कार्य करने के पश्चात् वैदिक के ट्रिनिटी कालेज से अंग्रेजी, इतिहास, राजनीति में विशेष योग्यता। १९२२ से लंदन में रहकर साहित्य की बहुमुखी सेवा। १९२६ में 'दि गुड कपेनियन' नामक उपन्यास से श्याति। इसमें सामाजिक दबाव स्वरूप में निवृत्तकर मुदर रंगीन जीवन का निराश किया गया है। १९३० में 'एजिन वेवमेट' उपन्यास में कार्यालय कर्मचारियों की अनुचित ढंग से पैसा बनाने की प्रवृत्ति का व्यंगात्मक निराश है। 'इन्डिया जर्नी', लेट दी पिपुल्स मिग (१९३९) विश्वयुद्ध के अनुभव पर आधारित उपन्यास 'लैक आउट इन ग्रेटले', 'डे लाउट आन मैटरडे' (१९४३) सफल कृतियाँ हैं। इनके उपन्यासों का चलचित्र विशेष प्रसिद्ध हुआ। वे १९४७-४८ में अंतरराष्ट्रीय वियेटर सम्मेलन के अध्यक्ष थे तथा १९४६-४७ में इंग्लैंड की ओर से यूनेस्को के प्रतिनिधि। वे मेषुवादी, भगवत्परायण, कट्टर अंग्रेज, उज्जल वक्ता, समाचारप्रसारक तथा देशभक्त साहित्यकार हैं। उनकी पुस्तकें 'मिड नाइट आन दी डेज़र्ट', 'वेन अपॉन गार्डेन हिल' का अनेक भाषाओं में अनुवाद हुआ और लाखों प्रतियाँ बिकी। १९३२ से 'डेंजर कर्नर' के साथ नाटककार के रूप में अवतरित हुए। उन्होंने नाटक कपनियों का संचालन तथा सफल फिल्म निर्माण किया। वे परंपरागत नाटक शैली में हटकर नई प्रकार की शैली को अपनाने में सफल हुए। 'पंडेन ऐड', 'टाइम ऐड दि कानवेज', 'आई हैव बीन हीयर बिकोरे', 'डोपेक्टर्न काल', 'ट्रिग्स माउथ' इनके सफल नाटक हैं। 'दि लिंडेन ट्री' में विश्वयुद्ध के पश्चात् मध्यम वर्गीय परिवार की समस्या का चित्रण है। 'एन्ड ऐड एजिन्स' तथा 'ए फॉलिक' उनके विशेष निबन्ध-ग्रंथ हैं। उन्होंने अंग्रेजी उपन्यास का सक्षिप्त इतिहास, 'दि इंगलिश

कॉमिक कैरेक्टर्स' तथा 'मेरिडिय' के सवध मे साहित्यिक ग्रथ की रचना की। इनके सभी उपन्यास एव नाटक आलोचना, व्यंग तथा आमोद से पूर्ण हैं। वे समसामयिक समस्या के सुलझाने के लिये जनता से वर्गवाद, लोभ और सग्रह का अंत चाहते हैं। 'दि लास्ट ट्रप' (१९३८) मे पूँजीवाद का चित्रण किया गया है।

[गि० ना० श०]

प्रूथों, पिएर जोसेफ (१८०६-१८६५) फ्रांसीसी अराजकतावादी विचारक। बजासॉन मे उत्पन्न हुआ। आर्थिक कठिनाइयों के कारण शिक्षा पूरी न कर सका। बाद मे उसने मुद्रणकला सीखी। विद्याव्यसनी तो था ही, उसने अध्ययन और ज्ञानप्राप्ति के प्रत्येक अवसर का उपयोग किया। १८३८ मे उसकी 'एसे डि ग्रामेयर जेनरेल' नामक भाषाशास्त्र की पुस्तक प्रकाशित हुई। उस पुस्तक पर बजासॉन अकादमी ने प्रूथों को तीन वर्ष तक १५०० फ्रांक सालाना की वृत्ति प्रदान की। राजनीतिक अर्थशास्त्र के अध्ययन मे प्रूथों की अत्यधिक रुचि रही, १८४० मे उसकी प्रसिद्ध कृति 'ह्लाट इज प्रॉपर्टी' प्रकाशित हुई, जिसके प्रथम पृष्ठ पर प्रूथों की प्रधान मान्यता 'संपत्ति चोरी है' अंकित है। इसके पश्चात् उसने दो पुस्तिकाएँ भी लिखी। अतिक्रांतिकारी विचारों के आरोप मे उसपर मुकदमा चलाया गया, किंतु न्यायालय ने उसे मुक्त कर दिया। १८४७ मे वह पेरिस चला गया, वहाँ एक मौलिक सुधारवादी के रूप मे विख्यात हुआ। फरवरी, १८४८ की क्रांति के पश्चात् उसने एक पत्र निकाला, किंतु राज्य ने उसका प्रकाशन बंद करा दिया। कुछ काल के लिये ससद-सदस्य भी चुना गया, मगर सक्रिय राजनीति मे मन न लगा पाने के कारण उसने पुन अध्ययन और लेखन को अपनाया। १८४९ मे उसने एक 'बैंक ऑफ पीपुल' की स्थापना का प्रयास किया, जिसका उद्देश्य व्याजप्रथा को समाप्त करना और अतंतोगत्वा पूँजी का ही उन्मूलन करना था। इस योजना के असफल होने के साथ प्रूथों जेनेवा चला गया। वहाँ से लौटने पर उसे प्रेस नियमों की अवहेलना के अपराध पर तीन वर्ष का कारावास मिला। कारागार से मुक्त होने पर १८५२ मे वह बेल्जियम चला गया, जहाँ उसने लिखने का क्रम जारी रखा।

प्रूथों ने कुल मिलाकर लगभग ४५ पुस्तकें लिखी हैं। राजनीति मे अराजकतावाद के दार्शनिक व्याख्याकारों मे प्रूथों अग्रणी हैं। उसके अनुसार संपत्तिसंचय का कोई औचित्य सिद्ध नहीं किया जा सकता। अमज्ज्य उत्पादन से श्रमिक को ही अधिकतम लाभ मिलना चाहिए। वह मूल्य के समाजवादी सिद्धांत से सहमत था। राज्यहीन समाज के सिद्धांत का प्रबल पोषक होने के नाते उसकी मान्यता थी कि व्यक्तिगत सविदा समाज का मुख्य आधार होनी चाहिए।

प्रूथों, पिएर पॉल (१७५८-१८२३) नेपोलियन का दरबारी कलाकार। प्रूथों का जन्म बलूने मे हुआ था। दीजो अकादमी मे उसने चित्रकला की प्रारंभिक शिक्षा पाई। १७८० मे वह पेरिस चला गया। वर्गंडी का रोम पुरस्कार जीता। वह इटली मे भी रहा। वहाँ उसकी कला पर रैफेल, करेज्जियो तथा लियोनार्दो की कला का यथेष्ट प्रभाव पड़ा। १७८७ मे वह पेरिस वापस आया और नेपोलियन के दरबार का कलाकार बना। वहाँ उसका मुख्य काम

था नेपोलियन की रानियों को चित्रकला सिखाना तथा उनके चित्र बनाना।

गृहसज्जा के चित्र बनाने मे भी उसे विशेष अभिरुचि थी।

[रा० च० शु०]

प्रूफ संशोधन पुस्तकों, निबंधों तथा अन्य मुद्रित वस्तुओं को पहले टाइपो से कपोज करना पड़ता है। कपोज करने मे प्रायः गलत टाइप लग जाते हैं, अतः कपोज की गई सामग्री पहले अशुद्ध रहती है। इनकी छाप लेकर गलत टाइपो के स्थान पर ठीक टाइप लगाने के जो सकेत छाप पर किए जाते हैं उन्हें प्रूफ संशोधन कहते हैं। मुद्रण के साथ ही प्रूफ संशोधन कला भी भारत मे पश्चिम से आई है। प्रूफ संशोधन के सकेत दो प्रकार के होते हैं एक तो कुछ विशेष चिह्न होते हैं और दूसरे अंगरेजी के कतिपय अक्षर होते हैं, जिनका पृथक् पृथक् तात्पर्य होता है। हिंदी मे अभी तक स्वतंत्र प्रूफ सकेतों नहीं बने हैं। अंग्रेजी के चिह्न ही अभी तक इसके लिये भी व्यवहृत होते हैं, किंतु हिंदी मे इन चिह्नों से पूरा काम नहीं चल पाता। हिंदी की मात्राएँ रेफ, हलत, अनुस्वार आदि के लिये अंग्रेजी के प्रूफ सकेतों से काम नहीं चलाया जा सकता। अतः यह आवश्यक है कि इनका स्पष्ट उल्लेख हाशिए पर कर दिया जाय।

प्रूफ संशोधन मे सबसे पहले पृष्ठसंख्या, शीर्षक आदि देखकर प्रूफ पढ़ना चाहिए। साकेतिक चिह्न वाएँ हाशिए पर क्रम से बनाना चाहिए और जब इस ओर जगह न रहे, तब दाहिने हाशिए पर उसी क्रम से चिह्न बनाना चाहिए। अच्छा यह होगा कि खड़े बल मे प्रूफ के दो भाग मान लिए जाएँ और बाईं ओर वाले आधे भाग के लिये चिह्न वाएँ हाशिए पर और दाहिनी ओर के चिह्न दाएँ हाशिए पर बनाए जाएँ। प्रूफ के ऊपर से रेखा खींचकर फिर हाशिए पर शोधन करने का ढग अच्छा नहीं है। इससे प्रूफ भड़ा हो जाता है और यदि रेखाएँ एक दूसरे को काटती हुई जाती हैं, तो कपोजीटर के लिये ठीक ठीक शुद्धि करना कठिन हो जाता है। शोधन ऐसी स्याही से करना चाहिए, जो स्पष्ट दिखाई दे। इसके लिये लाल स्याही ठीक रहती है। शोधन में, पेंसिल का उपयोग नहीं करना चाहिए। शोधन के लिये एक सकेत लिखने के बाद एक खड़ी रेखा खींचकर तब दूसरा शोधनचिह्न बनाना उचित है। लेख मे जो भी संशोधन किए जाएँ, उनके लिये हाशिए पर साकेतिक चिह्न अवश्य बना दिए जाएँ अन्यथा संशोधन व्यर्थ जायेंगे। कपोजीटर केवल हाशिए के चिह्नों के अनुसार शोधन करते हैं। सकेतों के अतिरिक्त कपोजीटर की सूचना के लिये, जो कुछ लिखा जाय उसे वृत्त से घेर देना चाहिए। शोधन होने के बाद दूसरी बार पुन पाठ के लिये जो प्रूफ आता है, उसमे केवल पूर्वसंशोधन को ही नहीं देखना चाहिए, अपितु यह भी देखना चाहिए कि एक ही शोधन दो बार तो नहीं हो गया, या कोई टाइप तो नहीं निकल गया है, अथवा कोई अचिह्नित टाइप तो नहीं बदला गया है। साधारणतः प्रूफ तीन बार देखा जाता है। अशुद्धियाँ अधिक होने पर इससे अधिक बार भी देखा जा सकता है। केवल वर्णविन्यास के शोधन से ही प्रूफ संशोधक के कर्तव्य की इतिथी नहीं हो जाती। विचारों और भावों की स्पष्टता की ओर भी प्रूफशोधक को लेखक का ध्यान आकर्षित करना चाहिए और सदेह-निवारण के लिये पाटुलिपि सहित प्रूफ को लेखक के पास भेज देना चाहिए। प्रेस की भाषा में इस न्याय को बवेरी ठीक करना कहते हैं।

प्रक मशोधन के निचे निम्नलिखित चिह्नों का उपयोग किया जाता है	अर्थ
○	टाउप हटा दो या निकाल दो।
⊕	हटा दो और शेष को जोड़ दो।
⊖	उल्टा लगा है, ठीक करो।
⊗	अक्षरों को मिनाओ।
↔	वृत्त में घिरे हुए शब्द या अक्षर का स्थान बदलो।
↖	नया पैराग्राफ बनाओ।
↗	विगमचिह्न दो।
↘	दो अन्तरण चिह्न दो।
↙	नक्षिप्त करो।
⊂	कपेरी छीक करो।
⊃	एक अन्तरण चिह्न दो।
⊄	जगह करी।
⊅	रिक्त स्थान बराबर करो।
va या v	समान स्थान दो।
×	हटा अक्षर बदलो।
=	एक लाइन में कर्ने।
[बाईं ओर हटाओ।
]	दाहिनी ओर हटाओ।
⌈	ऊपर हटाओ।
⌋	नीचे हटाओ।
□	ए एम स्थान छोड़ो, जैसा नए पैरा के आरम्भ में होता है।
≡ या	ऊपर नीचे की पक्तियों को एक बीच में कर्ने।
tr	स्थान बदलो।
w f	विजातीय टाउप बदलो।
er	एक छोटा टैण लगाओ।
em	एक बड़ा टैण लगाओ।
stet	रहने दो।
run on	पैरा मत छोड़ो।
b f	नई टाउप लगाओ।
	शेष भाग में उस भाग के टाउप छोटे कर्ने।
⊥ या	वर्ग या टाउप के स्थान के चिह्नों की ओर ध्यान दो।
ed >	दो पक्तियों के बीच में और स्थान कर्ने।
(दो पक्तियों के बीच में जगह कम कर्ने।
,	अवधिराम चिह्न लगाओ।
, या,	अल्पविराम चिह्न लगाओ।
या ⊙	उपविराम चिह्न लगाओ।
(युक्ताक्षर लगाओ।
√	स्थान कम करो।
ital	इटैलिक टाउप लगाओ।
rom	रोमन टाउप लगाओ।

caps	अंग्रेजी के कैपिटल अक्षर लगाओ।
l c या s c	अंग्रेजी के छोटे अक्षर लगाओ।
!	मशोधन समाप्त हो।
?	प्रश्नाक्षर चिह्न दो।
-/ या =/	समानचिह्न लगाओ।
(/)	गुरुकोष्ठ।
[/]	वर्ग कोष्ठ।
↑	आकार।
↓	हल्का नीची मात्रा।
↑	दीर्घ नीची मात्रा।
˘ या ˙	ए की मात्रा।
ˆ या ˆ	ऐ की मात्रा।
(.)	उकार।
(^)	कार।
⊙ या	अनुस्वार।
	विगम।
(.)	हल्का।
(˘)	दीर्घ।

[अ० ना० मे०]

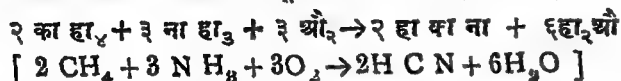
प्रूसिक अम्ल (Prussic acid) इसे राशेन सायनाइड या हाइड्रोसायनिक अम्ल भी कहते हैं। यह रंगहीन वाष्पशील पदार्थ है, जो बहुत ही विषाक्त होता है। वर्ष १८८२ में के० स्कूल (K W Schiele) ने इसका पता लगाया था और प्रसियन नील (prussian blue) में इसे प्राप्त किया था। यह गुद वेदी में शर्करावर्गीय पदार्थों के ताप स्नाटकोमाउ के रूप में पाया जाता है। कड़वे बादाम में पाए जानेवाले ऐमिग्डालिन (amygdalin) नामक स्नाटकोमाउ में यह होता है और ऐमिग्डालिन के जन अपघटन (hydrolysis) में इसे प्राप्त किया जा सकता है।

लेपार करने की विधि — प्रयोगशाला में इसे प्राप्त करने की विधि यह है १०० मिली० नाइ सल्फ्यूरिक अम्ल का उत्तम ही जन में ठंडा त्रिनयन एक गोल पेदी के पत्राग में रने १०० ग्राम पोटैशियम नायनाउ के रूप प्रमशालते हैं। उस पत्राम्म को एक सू नली से जोड़ दिया जाता है, जिसमें निज्जित कैल्शियम कारोराइट भरा होता है। इस नली में निरन्तरवाले वाष्प को एक नपनिन से ले जाकर प्रतीभूत करके बरुडा भर लेते हैं। नपनिन में जन के स्थान पर—१०° से० ताप का, जन में नमक का, त्रिनयन प्रवाहित करते हैं। यदि प्राप्त अम्ल को और अधिक निर्जैनिन करना हो, तो उसमें कुछ फॉस्फोरस पेटासिमाइड डालकर हिलाते हैं और द्रव का पुन आमचन कर लेते हैं।

प्रूसिक अम्ल बनाने की व्यावसायिक विधि यह है २३% मोडियम सायनाउ के जलीय त्रिनयन पर ६६° से० सल्फ्यूरिक अम्ल की अभिक्रिया गोले के स्तर लगे ए ए जनित्र (generator) के अक्षर करते हैं और उस त्रिया द्वारा प्राप्त वाष्पों को सधनित कर एकट्टा कर लेते हैं। इस त्रिया के अतर्गत अम्ल की मात्रा को सायनाउ की मात्रा में अधिक रखा जाता है। इस प्रकार प्राप्त द्रव के आणित आचन में लगभग २८% नाइता का प्रूसिक अम्ल प्राप्त हो जाता है। उभी प्रचार मोडियम सायनाइड के स्थान पर कैल्शियम सायनाइड लेकर भी इसे प्राप्त किया जा सकता है।

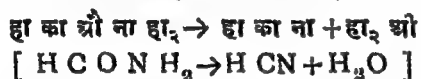
जर्मनी में इस अम्ल की काफी मात्रा, चुकंदर से बनेवाली शर्करा के उद्योग में प्राप्त शीरे (molasses) से भी बनाते हैं।

इन विधियों के अतिरिक्त सस्लेपर द्वारा भी प्रूसिक अम्ल प्राप्त किया जाता है। इसके लिये दो प्रमुख विधियाँ हैं। पहली विधि में किसी हाइड्रोकार्बन तथा अमोनिया के मिश्रण का नियंत्रित ऑक्सीकरण किया जाता है। मेथेन, अमोनिया तथा ऑक्सीजन की अल्पमात्रा, (पूर्ण दहन के लिये आवश्यक मात्रा से कम) के मिश्रण को एक तप्त प्लैटिनम-इरीडियम की जाली के ऊपर से प्रवाहित करते हैं। निम्नलिखित क्रिया के फलस्वरूप प्रूसिक अम्ल प्राप्त हो जाता है



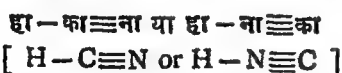
मेथेन के स्थान पर और दूसरे हाइड्रोकार्बन भी प्रयुक्त किए जा सकते हैं पर मेथेन से अभिक्रिया ज्यादा ठीक होती है।

फार्मेमाइड के निर्जलीकरण (dehydration) द्वारा भी प्रूसिक अम्ल बनाया जा सकता है। वाष्पीकृत फार्मेमाइड को अमोनिया की अधिक मात्रा में मिश्रित करके उत्प्रेरक, एल्यूमिनियम फॉस्फेट, के ऊपर ३६०° सें० ताप पर प्रवाहित किया जाता है



उपयुक्त समीकरण रासायनिक क्रिया प्रदर्शित करता है। इस प्रकार बने प्रूसिक अम्ल को सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन में घोषित कर लिया जाता है जिससे वह सोडियम सायनाइड के रूप में प्राप्त हो जाता है।

भौतिक तथा रासायनिक गुणधर्म — प्रूसिक अम्ल का क्वथनांक २५.७° सें० है। ठंडा करने पर यह बर्फ के समान ठोस के रूप में जम जाता है जिसका द्रवणांक -१४.६° सें० है। जमी अवस्था में भी यह काफी वाष्पशील होता है। इसके अणु, प्रबल ध्रुवीय आचरणवाले होते हैं और इस बात में यह जल से काफी समानता प्रदर्शित करता है। जल की ही तरह यह आयनीकारक विलायक (ionising solvent) भी है। जल तथा अन्य कार्वनिक विलायकों के साथ यह हर अनुपात में मिश्रणीय है। प्रूसिक अम्ल में विद्यमान तत्व हाइड्रोजन, कार्बन तथा नाइट्रोजन निम्नलिखित दो संभव प्रकारों से संयुक्त हो सकते हैं।

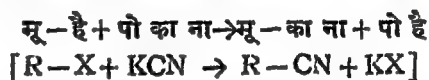


जिनको सामान्य (normal) रूप तथा आइसो (iso) रूप कहते हैं। डाइजोमेथेन (diazomethane) पर प्रूसिक अम्ल की अभिक्रिया से मेथिल सायनाइड (CH₃CN) तथा मेथिल आयसो सायनाइड (CH₃NC) दोनों प्राप्त होते हैं। इससे स्पष्ट है कि द्रवित प्रूसिक अम्ल में ये दोनों रूप एक साथ ही विद्यमान हैं और ये चल समावयवता (dynamic isomerism) या चलावयवता (tautomerism) प्रदर्शित करते हैं। जलीय विलयन में १२° सें० पर प्रूसिक अम्ल का वियोजन स्थिरांक (dissociation constant) १.३ × १०^{-९} है, जो कार्वनिक अम्ल के वियोजन स्थिरांक का सबसे कम होता है। अतः स्पष्ट है कि यह बहुत ही दुर्बल अम्ल है।

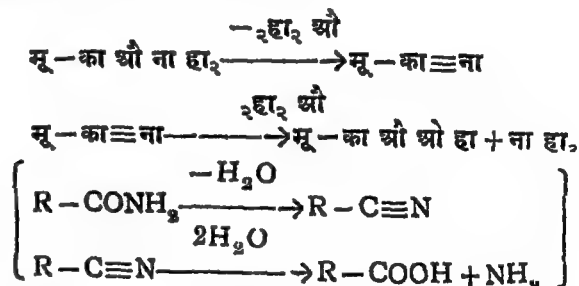
प्रूसिक अम्ल का बहुलकीकरण — शुद्ध अवस्था में प्रूसिक अम्ल

स्थायी पदार्थ है, जिसे काँच के बरतन में काफी दिन तक अपरिवर्तित अवस्था में रखा जा सकता है। कुछ क्षारीय पदार्थ, जैसे सोडियम सायनाइड की उपस्थिति में अम्ल का बहुलकीकरण क्रमशः प्रारंभ होने लगता है, और इसी क्रिया के फलस्वरूप एक काला सा पदार्थ प्राप्त होता है जिसका रासायनिक संगठन लगभग वही होता है, जो प्रूसिक अम्ल का। इस क्रिया में पर्याप्त मात्रा में ऊष्मा निकलती है। साथ ही ऊष्मा व्यवहृत करने से अभिक्रिया का वेग भी बढ़ता है। अतः अधिक मात्रा में इस पदार्थ का बहुलकीकरण होने से ताप की वृद्धि के साथ साथ विस्फोट हो जाने की भी काफी संभावना रहती है। अम्लीय या जल के साथ अम्ल पैदा कर देनेवाले पदार्थों की उपस्थिति में इस अम्ल को स्थायीकृत (stabilised) बनाया जा सकता है।

रासायनिक क्रियाएँ — इस अम्ल के ऐस्टर साधारण विधि से नहीं बनाए जा सकते। इसके लिये ऐल्किल हैलाइड या सल्फेट पर सोडियम या पोटेशियम सायनाइड की क्रिया करनी पड़ती है

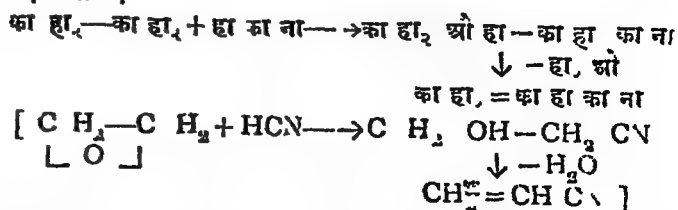


इसके अतिरिक्त ऐल्किल सायनाइड, अम्लों के ऐमाइडों के अनाद्रीकरण से भी बनाए जा सकते हैं, जिससे स्पष्ट है कि यह यौगिक सामान्य सायनाइड (normal cyanide) R-CN है तथा इनको उन अम्लों का नाइट्राइल भी कहते हैं, क्योंकि इनके जलअपघटन से वे अम्ल प्राप्त हो जाते हैं



प्रूसिक अम्ल एलिडहाइडो या कीटोनो से क्रिया करके योगशील पदार्थ (addition products) बनाते हैं और इन यौगिकों का हाइड्रॉक्सी अम्लों के सस्लेपर में विशेष महत्व है। प्रूसिक अम्ल एथिलीन ऑक्साइड से (उच्च ताप, दाब तथा उत्प्रेरकों की उपस्थिति में) एथिलीन सायनहाइड्रिन बनाता है, जो कुछ उत्प्रेरकों की उपस्थिति में आसुत किए जाने पर जल का एक अणु निकालकर एक यौगिक ऐल्को नाइट्राइल (CH₂=CH-CN) बनाता है। सस्लेपित रबर, रेसो तथा अन्य उद्योगों में इस यौगिक का विशेष महत्व है। अतः उपर्युक्त क्रिया इस यौगिक के व्यापारिक निर्माण में काम आती है।

□ और □

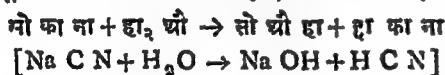


क्लोरीन के साथ प्रूसिक अम्ल की क्रिया से सायनोजन क्लोराइड और इसी प्रकार ब्रोमीन के साथ सायनोजन ब्रोमाइड बनते हैं,

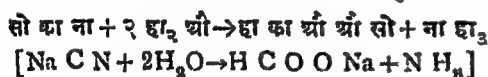
जो बड़े काम के हैं। ग्रन्थों की उपस्थिति में प्रसिद्ध ग्रन्थ जन के १ या २ ग्रन्थ लेकर फॉर्मोसाइट (HCOONH_2) या अमोनियम फॉर्मेट (HCOONH_4) बनाना है। तथा उनके जन अपघटन से फॉर्मिक अम्ल (HCOOH) बनता है। उसके हाइड्रोजनीकरण या अपचयन से मेथिल एमिन (CH_3NH_2) बनता है।

धात्विक सायनाइड — अधिकांश अभिक्रियाओं में सायनाइड मूलक (—CN) एकमोजी अधात्विक तत्त्व का या व्यवहार करता है। जिन प्रकार धातुओं के हैलाइड होते हैं, उसी प्रकार धातुओं के सायनाइड भी होते हैं। धारीय धातुओं के सायनाइडों, जैसे मोटियम या पोटेशियम सायनाइड में यह समानता अधिक स्पष्ट है। इनके अतिरिक्त गैरधातु मूलक जटिल यौगिक (complex compound) भी बनाता है, जैसे पोटेशियम फेरोसायनाइड, $[\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6]$ । साइनों में धातुओं के तथा नक्रमण (transitional) धातुओं के जटिल सायनाइड बनाने की क्षमता बहुत अधिक है।

सोडियम सायनाइड — व्यनमायो में प्रयुक्त होनेवाले प्रसिद्ध ग्रन्थ के लवणों में सोडियम सायनाइड प्रमुख है। शुद्ध अवस्था में यह कास्टनर (Castner) विधि में धात्विक सोडियम की अमोनिया तथा कोयले पर अभिक्रिया से प्राप्त किया जाता है। इसे, प्रसिद्ध ग्रन्थ को सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन में अवशोषित करते भी बनाया जा सकता है, पर इन प्रकार प्राप्त सोडियम सायनाइड कम शुद्ध होता है। प्राप्त लवण, सो का ना २हा_२थी $[\text{NaCN} \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$, जल, गैलीयन तथा अनारं अमोनिया में विलेय होता है तथा इसका गननांक ५६३ ° में है। जलीय विलयन में यह अपघटित हो जाता है, जिनके फलस्वरूप प्रसिद्ध ग्रन्थ तथा सोडियम हाइड्रॉक्साइड प्राप्त होते हैं



सोडियम सायनाइड के जलीय विलयन के गरम करने पर यह अपघटन में सोडियम फॉर्मेट तथा अमोनिया प्राप्त होते हैं।



इसी प्रकार पोटेशियम सायनाइड भी प्राप्त हो सकता है। कार्बनिक रसायन की क्रियाओं में प्रसिद्ध ग्रन्थ के इन दोनों लवणों का विशेष महत्व है।

फैल्मियम सायनाइड — इस लवण का व्यावसायिक महत्व, फैल्मियम सायनाइड द्वारा इसके निर्माण के कारण बहुत बढ़ गया है। शुद्ध अवस्था में यह भेद चूर्ण के रूप में होता है और धूमन (Fumigants) के रूप में इसका बहुत प्रयोग होता है।

कुछ अन्य धात्विक सायनाइड, जैसे वयुप्रमायनाइड, मिटरर-मायनाइड तथा जिन्मायनाइड अनेक व्यवसायों तथा रासायनिक क्रियाओं में काम आते हैं।

मकर सायनाइड — पोटेशियम फेरोसायनाइड $[\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6]$ तथा पोटेशियम फेरोसायनाइड $[\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6]$ प्रसिद्ध ग्रन्थ के मकर लवण हैं, जो रासायनिक विश्लेषण में, प्रशियन नील बनाने में, रजक उद्योगों में तथा आयरन सायनाइड नील नामक वर्णकों (pigments) में बड़ा महत्व रखते हैं।

प्रसिद्ध ग्रन्थ की विषय की प्रकृति — प्रसिद्ध ग्रन्थ तथा इसके नारण, जैसे पोटेशियम सायनाइड, बहुत विषयों पर काम है। यह भी धातु गिद्ध होते हैं, जो पोटेशियम सायनाइड द्वारा के अमोनियम के कारण होता है। इस विषय के लक्षण शिरोभ्रमण (dizziness), भ्रम (nausea), सन्नमता (staggering), बेहोशी तथा मृत में प्रमुख है। इस विषय के प्राथमिक उपचार में नित्य रोमी की सुती हवा में बिटाकर गरम करना चाहिए। यदि गरम करने की शक्ति न हो, तो रुग्ण भेद में रुग्ण रुग्ण नारनाइड नार नाक में नमन ३० मिनट के लिये गरम चाहिए। यदि रोमी की रुग्ण हो तो यह प्रसिद्ध ग्रन्थ सोडियम सायनाइड या सायनाइड का गुण द्वारा प्रसिद्ध १५ मिनट में रखा चाहिए, जब तक कि लक्षण न हों। बेहोशी रोमी की गुण में रुग्ण न देना चाहिए। यह विषय रोगी होता है कि कोई बिम्बा ही रखा गया है और रुग्ण रुग्ण रुग्ण हो जाती है।

विनासी कीट नियंत्रण — सायनाइड कीटों तथा विनासी कीटों के नियंत्रण में नित्य प्रसिद्ध ग्रन्थ का महत्व सर्वत्र पटो। म. १८८६ में मैरीकोनिया में नारमी जाति के पेड़ों में विनासी कीट नार के रूप में जात हुआ था। गोदामों, जहाजों, रेलों आदि में जहाँ सामान जमा रहता है, इसका उपयोग धूमन के रूप में किया जाता है। इस कार्य के लिये प्रसिद्ध ग्रन्थ लवण के बोनों में रखा जाता है। इसके अतिरिक्त अन्य रूपों में भी इसका उपयोग किया जाता है। फैल्मियम सायनाइड का विनासी कीट नार के रूप में प्रयोग किया जाता है, जो हवा की नमी के द्वारा प्रसिद्ध ग्रन्थ का कारण होता है। शूट, बिम्बा आदि के नारने में भी फैल्मियम सायनाइड का प्रयोग करते हैं। कीटों, दीमक आदि के धूमन को फैल्मियम सायनाइड द्वारा धूमन करने नष्ट किया जा सकता है। धनाज के गोदामों के धूमन में भी फैल्मियम सायनाइड का उपयोग होता है। [२० ६० ७०]

प्रेगल् फ्रिट्ज़ (Pregl Fritz, म. १८६६-१९३०) आस्ट्रिया का जन्म-स्थान था। इसका जन्म आस्ट्रिया के नारबाग नगर में हुआ था। इसी नगर में शिक्षा पाने के उपरान्त उन्होंने ग्राट्स (Graz) विश्वविद्यालय से एम. ए. की डिग्री प्राप्त की और वहीं के जर्नल गिस्तरम नस्थान में सहायक प्राध्यापक नियुक्त हो गए। प्रारंभ से ही इसका रुकावट रसायन शास्त्र की ओर था तथा पितामह सबकी अनुत्पत्तियों से इनकी रुचि उन दिशा में बढ़ती गई। म. १९०४ में वे जर्मनी गए। वहाँ कुछ समय विस्लेम आस्ट्रिया (म. १८७३-१९३२) की समिति में भौतिक रसायन का अध्ययन करने के पश्चात् वे बर्लिन गए, जहाँ एमिल फिशर का प्रभाव इनपर पड़ा।

ग्राट्स विश्वविद्यालय में नीटने पर ये चिकित्सा रसायन सत्त्वान में प्रोफेसर हो गए तथा इन्होंने ऐलुमिनी वस्तुओं की पितामहों के विश्लेषण का कार्य आरंभ किया। म. १९१० से १९१३ तक ये इन्स्ट्रुम विश्वविद्यालय में प्रोफेसर थे। इसी समय इन्होंने सूक्ष्म विश्लेषण (micro analysis) के क्षेत्र में मार्गदर्शक कार्य किया। कायिकी रसायन सबकी शोधकार्य में शुद्ध पदार्थ अत्यल्प मात्रा में मिलते थे। इसलिये सूक्ष्म मात्राओं का विश्लेषण करने की ऐसी रीतियों का उन्होंने आविष्कार किया, जिनमें केवल तीन से पांच मिलिग्राम पदार्थ ही सब

प्रकार की मापों के लिये यथेष्ट होता था। आपने सूक्ष्म विश्लेषण विधियों का एजाइम, सीरम (serum) एवं पित्त अम्ल सबकी अनुसंधानों में खूब उपयोग किया तथा दिखाया कि न्यायालयों के कार्यों में उपयोगी विश्लेषण के लिये, जिसमें जहरीले ऐल्केलॉइडों की न्यूनातिन्यून मात्राओं का मापन आवश्यक होता है, उनकी विधियों का व्यवहार सापेक्ष सरलता से किया जा सकता है।

रासायनिक सूक्ष्म विश्लेषण की विधियों के विकास ने अकार्बनिक तत्वविश्लेषण की प्रगति में महत्व का योग दिया। ये विधियाँ युद्ध विज्ञान, शरीरक्रिया विज्ञान, चिकित्सा तथा उद्योग से संबंधित अनेक प्रकार के अनुसंधानों के क्षेत्र में अनिवार्य हो गईं। प्रेगल् ने तत्वों के समूहों के मापन की कई सूक्ष्म विधियों का तथा एक सुग्राही सूक्ष्ममापी तुला का भी आविष्कार किया। सन् १९१७ में इन्होंने 'अकार्बनिक मात्रामूलक सूक्ष्मविश्लेषण' नामक ग्रंथ जर्मन भाषा में लिखा, जिसका अंग्रेजी और फ्रेंच भाषा में भी अनुवाद हुआ। चिकित्सा शास्त्र संबंधी कई व्यावहारिक समस्याओं का हल आपने ढूँढ निकाला, जैसे किएवन की उपस्थिति की परीक्षा के लिये ऐन्डर हैल्डैन अपोहन विधि निकाली तथा वृक्को की कार्यक्षमता का पता लगाने के लिये एक सरल रीति का आविष्कार किया।

सूक्ष्म विश्लेषण संबंधी इनके कार्यों के लिये वियना की ऐकैडेमी ऑफ सायंस ने सन् १९१४ में इन्हें लीवेन पुरस्कार देकर समानित किया तथा गट्टिजेन के विश्वविद्यालय ने समान में फिलॉसोफी के डाक्टर की उपाधि प्रदान की। सन् १९२३ में अकार्बनिक पदार्थों के सूक्ष्म विश्लेषण की विधि के आविष्कार के लिये इन्हें रसायनविज्ञान संबंधी नोबेल पुरस्कार मिला।

[भ० दा० व०]

प्रेत तथा प्रेतसंस्कार प्रेत की कल्पना केवल भारतीय संस्कृति में ही नहीं, बल्कि ससार के सभी देशों और संस्कृतियों में पाई जाती है। प्रेत शब्द के अन्य कई समानार्थी शब्द हमारे देश में प्रचलित हैं, जैसे भूत, पिशाच, ब्रह्म, चुड़ैल, दैत्य इत्यादि। यद्यपि इन शब्दों के अर्थों में थोड़ा बहुत भेद है तथापि इन सभी के पीछे यह विश्वास है कि शरीरधारियों के देहात के बाद उनकी आत्मा इधर उधर भटकती रहती है। ऐसी आत्माओं को ही प्रेत की संज्ञा दी जाती है। प्रेत शब्द प्र + इत दो शब्दों के संयोग से बना है। इसका अर्थ है 'वह जो चला गया', इसी प्रकार भूत शब्द का अर्थ 'बीता हुआ' होता है। जब किसी मछल, पागल, अपराधी या अत्याचारी व्यक्ति की मृत्यु होती है तो उसके प्रेत को पिशाच कहते हैं। ब्राह्मण के प्रेत को ब्रह्म तथा स्त्रियों के प्रेत को चुड़ैल कहा जाता है।

प्रेतकल्पना का मूल आधार जीववाद (Animism) है (दे० 'सर्वात्मवाद')। इसके अनुसार जीव का अस्तित्व शरीर से भिन्न होता है और देहात के पश्चात् वह अदृश्य रूप में इधर उधर भटकता रहता है। इसे ही प्रेत कहा जाता है। प्रेत का स्वभाव प्रायः प्रतिशोधात्मक माना जाता है।

ससार की अन्य संस्कृतियों में प्रेत संबंधी बहुत सी कल्पनाएँ प्रचलित हैं। बैंक द्वीप के रहनेवाले प्रेत को वी (vui) कहते हैं। इन लोगों का विश्वास है कि वी में यद्यपि चिंतन शक्ति रहती है तथापि इनमें स्वरूप का अभाव रहता है। ये स्वरूप धारण कर सकते

हैं। फिर भी ये अदृश्य ही रहते हैं। मरे हुए व्यक्ति इनका दर्शन कर सकते हैं।

असीरियावासी (Assyrians) प्रेत को एडिम्मू (Edimmu) कहते हैं। एडिम्मू अकाल मृत्यु के कारण बनते हैं। प्रेतों की भाँति एडिम्मू लोगों को डराते और सताते हैं। प्रेतपीडित व्यक्तियों को श्रोभा (Shamans) की सहायता से प्रेतमुक्त किया जाता है। असीरियावासी सात प्रकार के प्रेतों में विश्वास करते हैं जो निम्नलिखित हैं —

१—एडिम्मू (Edimmu), २—उदुक्कु (Utukku), ३—गानू (Gallu), ४—राबिसू (Rabisu), ५—लीलू (Lilu), ६—लिलीतू (Lilitu), ७—आरदतलिली (Ardat Lili)।

चीनी लोग प्रेतों को क्वी (Kwi) कहते हैं। चीनियों का विश्वास है कि क्वी लोग रात्रि में घूमते फिरते हैं। मित्र में प्रेतों को वियू या खू (Khu) कहते हैं। खू वियू की तुलना में अधिक घातक माने जाते हैं। जापानी लोग प्रेतों को ओनी (Oni) कहते हैं। उनका विश्वास है कि प्रेतों की तीन आँखें होती हैं। उनकी जीभ बाहर लपलपाती रहती है और उन्हें केवल आधी रात में देखा जा सकता है। इस्लाम धर्मावलंबियों का विश्वास है कि जिन्न या शैतान योनि होती है। इनकी विशेषता यह है कि ये केवल एक तत्व के बने होते हैं। पारसी लोग प्रेतों को देव और प्रेतिनियों को वूजेज कहते हैं। ये शरीरधारी नहीं होते। अहरीमन प्रेतों का मुखिया माना जाता है। तिब्बत में प्रेतों को इंहा (Iha) कहते हैं।

भारतीय पुराणों के अनुसार प्रेतों का रंग काला, स्वरूप विकराल और पैर की उँगलियाँ पीछे रहती हैं। ये नकियाकर बोलते हैं और इनकी छाया नहीं पड़ती। मृत्यु के बाद मनुष्य का केवल लिंग शरीर मात्र रह जाता है। जब उसके लिये पिंड आदि दिया जाता है तो उसे प्रेतशरीर प्राप्त होता है। प्रेतशरीर को भोगशरीर भी कहते हैं। जब तक किसी व्यक्ति को कर्मानुसार स्वर्ग या नरक नहीं मिला जाता, तब तक वह प्रेतावस्था में ही माना जाता है। पौराणिक विश्वास के अनुसार कुछ निपिद्ध कर्मों के कारण ही व्यक्तियों को प्रेतयोनि में जाना पड़ता है। निपिद्ध कर्मों में ब्राह्मण की निंदा, माता पिता का निरादर, कन्याविक्रय, कुक्षेत्र में दान लेना, गोवध करना, चोरी करना, शराब, मट्ठा, दूध, दही आदि का विक्रय करना मुख्य हैं। ऐसा विश्वास है कि प्रेत लोग मल मूत्र अथवा अन्य अपवित्र वस्तुओं का सेवन करते हैं और अपवित्र स्थान पर रहते हैं। उनका मुख मुई की तरह पतला और पेट बहुत भारी होता है। इसलिये वे सर्वदा क्षुधा से पीडित रहते हैं।

डा० वी० एल० आश्रेय के अनुसार प्रेत योनि होती है। उनका विश्वास है कि क्रियाओं की सहायता से मृत आत्माओं का आह्वान विशिष्ट किया जा सकता है (दे० पलाचेट)। आजकल परामनो-विज्ञान (Para Psychology) में प्रेतों के अस्तित्व पर शोध कार्य किए जा रहे हैं। आशा है, इन कार्यों से लोगों को प्रेतों के विषय में विशेष जानकारी हो सकेगी।

प्रेत संस्कार — प्रेत संस्कारों के द्वारा अनेक उद्देश्यों की पूर्ति की जाती है। मृत्यु के बाद पूरन पिंड संस्कार या दसपिंड संस्कार द्वारा प्रेतदेह की उत्पत्ति की जाती है। प्रथम पिंड के द्वारा प्रेत का सिर

बनता है। दूसरे के द्वारा कान, आँख तथा नाक, तीसरे के द्वारा गर्दन, कंधा तथा छाती, चौथे के द्वारा मूर्धेन्द्रिय, नाभि तथा गुदा, पाँचवें के द्वारा जघन तथा पैर, छठे द्वारा चर्म, सातवें के द्वारा नाडियाँ, आठवें के द्वारा दाँत और बाल, नव के द्वारा वीर्य तथा दमर्चें पित्त के द्वारा सभी अंगों की पूर्ति होती है। मृत्यु के एक वर्ष बाद सपिंडीकरण संस्कार किया जाता है। इस संस्कार द्वारा मृत व्यक्ति प्रेतदेह का परित्याग करके प्रेतयोनि में मुक्त होता है। प्रेतसंस्कार करने का अधिकार केवल ज्येष्ठ या कनिष्ठ पुत्र तथा पौत्र को होता है। यदि ज्येष्ठ पुत्र न रहे तभी कनिष्ठ पुत्र प्रेतयाद कर सकता है और कनिष्ठ पुत्र के भी न रहने पर पौत्र प्रेतयाद कर सकता है। कर्म-विशेष से प्रेतयाद होने पर भी लोग प्रेतयोनि में बने रहते हैं। ऐसे प्रेतों को भूत कहते हैं। प्रेतयाद के लिये कुछ निश्चित क्रियाएँ होती हैं। चैन, आग्निन, दृष्ट्य पक्ष, पितृपक्ष इत्यादि प्रेतयाद के लिये उपयुक्त क्रियाएँ मानी जाती हैं। पुराणों में प्रेतत्व को दूर करने के लिये कुछ अन्ध संस्कार भी बताए गए हैं जिनमें घृषोन्मर्ग मुख्य है। इस संस्कार को आर्धकोटि याद भी कहते हैं। साल भर तक प्रेत के लिये प्रति दिन अन्न तथा जलदान करने को अनुष्ठान याद कहते हैं। इसमें भी प्रेतत्व समाप्त होता है।

प्रेतवाचा समाप्त करने के लिये गया में प्रेतशिला पर पिंडदान किया जाता है। हिंदुओं को मान्यता है कि ऐसा करने से प्रेतों का उद्धार हो जाता है और प्रेतवाचा समाप्त हो जाती है। गया में एक प्रेतपर्वत भी है जहाँ पर याद करने से प्रेतोद्धार होता है। काशी में पिशाचमोचन नामक स्थान पर प्रेतवाचा से पीड़ित लोगों को मुक्त किया जाता है।

म० प्र० — हिंदी विश्वकोश (नरेंद्रनाथ बसु) चौदहवाँ भाग, गुरु पुराण, अग्नि पुराण, यादविशेष, एनसाइक्लोपीडिया ऑफ रिजिजन ऐंड एथिक्स, इटोडवर्णन टु पैरमाइकोलोजी। [४० त्रि०]

प्रेमचंद (१८८०-१९३६) का जन्म बाराणसी से पाँच मील दूर लमही ग्राम में हुआ था। इनके पिता का नाम मुशी अजायब राय था। वे उसी गाँव के पान टाकसान में काम करते थे। जहाँ जहाँ उनकी बढनी होती थी प्रेमचंद भी उनके साथ बालपन में जाया करते थे। उनका आरम्भिक जीवन बहुत आर्थिक संकट में बीता। उनकी विधिवत् शिक्षा वरीम कालेज में हुई। उन्होंने सरकारी स्कूल में अध्यापकी कर ली। कुछ दिनों तक वह सब-डिपुटी इन्स्पेक्टर भी रहे। जिस समय इन्होंने महात्मा गांधी के असहयोग आंदोलन के प्रभाव में सरकारी नौकरी छोड़ी उस समय यह गोरखपुर में नारमल स्कूल के प्रधानाध्यापक थे। १९१८ में इन्होंने प्राइवेट वी० ए० पास किया। इनका विवाह बाल्यकाल में ही हो गया था। किंतु उस पत्नी से यह अमृतपुत्र के उपलियं उसे त्याग दिया और उसी साल गन् १९०७ में शिवगंगी देवी में विधवा विवाह किया।

पहले यह उर्दू में लिखा करने थे। उस समय उर्दू के दो बहुत उच्च कोटि के भाषिक उत्तर प्रदेश में निकलते थे—कानपुर से 'जमाना' तथा प्रयाग से 'अर्दाब'। उर्दू दोनों में इनकी कहानियाँ प्रकाशित होती थीं। अर्दाब बंद हो जाने के बाद से केवल 'जमाना' में इनकी कहानियाँ प्रकाशित होती थीं। पाठकों को इनकी कहानियाँ बहुत प्यीं। आरंभ में यह अपने असली नाम बनपत राय से कहानियाँ

लिखते थे। इनकी पहली कहानी 'ससार का अनमोल रत्न' बताई जाती है जो जमाना में छपी थी। इनका पहला कहानीसंग्रह उर्दू में 'सोजे बतन' के नाम से प्रकाशित हुआ था। उन कहानियों में ऐसी राष्ट्रीय भावनाएँ व्यक्त की गई थी कि उस समय की विदेशी सरकार को सहन न हुई। इनको चेतावनी देकर सारी प्रतियाँ उस संग्रह की सरकार न जप्त कर लीं। इन्होंने अपना नाम कहानियाँ लिखने के लिये प्रेमचंद रख लिया और उगी नाम से बग़ावर लिखने लगे। इसी नाम से यह विख्यात हुए और इनका अरुनी नाम लोग भूल गए। रामदास गोद के कहने से इन्होंने हिंदी में लिखना आरंभ किया। पहले उर्दू लिपि में लिखते थे। बाद में अम्याम हो जाने पर नागरी लिपि में ही लिखने लगे।

सरकारी नौकरी छोड़ने के बाद यह काशी विद्यापीठ में पढ़ाने लगे। इसके कुछ दिनों बाद कानपुर के 'जमाना' में और उसके बाद ज्ञानमंदल बाराणसी से निकलनेवाली मासिक पत्रिका 'मर्यादा' के संपादन विभाग में भी इन्होंने काम किया। इसके पश्चात् कुछ दिन तक राखनऊ से निकलनेवाली पत्रिका 'माधुरी' में संपादक पद के साथ काम किया। किंतु इनका स्वतंत्र स्वभाव नौकरी के उपयुक्त न था। बाराणसी आकर इन्होंने अपना स्वयं साहित्यिक मासिक 'हम' का प्रकाशन आरंभ किया। पत्र अच्छा था किंतु बराबर घाटा हो रहा था इसलिये बंद कर देना पड़ा। 'हम' के संपादनकाल में ही यह बंद एक फ़िल्म कंपनी में काम करने चले गए। इनके पहरे उपन्यास 'शिवामदन' का फ़िल्म बना। फ़िल्म अमफल रहा और फ़िल्म जगत् के लिये इन्होंने अपने को अननुकूल पाया। ये दुःखी होकर वहाँ से लौट आए और फिर 'हस' का संपादन करने लगे। 'हस' बंद हो जाने पर राजनीतिक साप्ताहिक पत्र 'जागरण' का प्रकाशन आरंभ किया। वह भी न चला। इसके पश्चात् इन्होंने केवल उपन्यास लिखना ही अपना कार्यरत रखा।

कहानीकार—प्रेमचंद ने अपना साहित्यिक जीवन कहानीलेखन से ही आरंभ किया। पहले उनकी कहानियाँ या तो रोमांटिक होती थी या ऐतिहासिक या बँगला और दूसरी देशी विदेशी भाषाओं का अनुवाद। प्रेमचंद ने जनजीवन को अपनी कहानियों का आधार बनाया। साधारण गाँव के लोगों का जीवन, मध्यवर्गीय लोगों का जीवन, साधारण समाज के पात्र, दिन प्रति दिन की घटनाएँ, यही उनकी कहानी के मुख्य तत्व हैं। उनकी लोकप्रियता का यही कारण है। कला तथा टेक्नीक की दृष्टि से इनकी कहानियाँ किसी भी देशी या विदेशी कहानी के सामने रखी जा सकती हैं और वे उनीस नहीं उत्तरेंगी। हिंदी कहानी ससार में इन्होंने क्रांति उपनिश्चित कर दी और हिंदी कहानीलेखन की दृष्टि से यह एकमात्र मूर्धन्य कलाकार बहुत दिनों तक माने जाते रहे। उनके उपन्यासों की श्रेष्ठता के मवध में दो मत हो सकते हैं किंतु जहाँ तक उनकी कहानी की कला का संबंध है, उनकी श्रेष्ठता के मवध में दो मत नहीं हैं। उनकी शैली के अनुगामी हिंदी के संकटों कहानी लेखक हुए। उनका पहला कहानीसंग्रह 'समसरोज' नाम से १९१७ में प्रकाशित हुआ था। इसके बाद प्रेमपूर्णमा १९१८, प्रेमपचीसी १९२३, प्रेमप्रसून १९२४, प्रेमप्रादशी १९२६, प्रेमप्रतिमा तथा प्रेमप्रमोद १९२६, प्रेमतीर्थ १९२६, पाँच फूल, प्रेमचतुर्थी, प्रेमप्रतिज्ञा १९२६, सप्तमुमन, प्रेमपचमी १९३०, प्रेरणा तथा समरयात्रा १९३२, पंचप्रसून १९३४

प्रमर्चद (पृ० ३०)



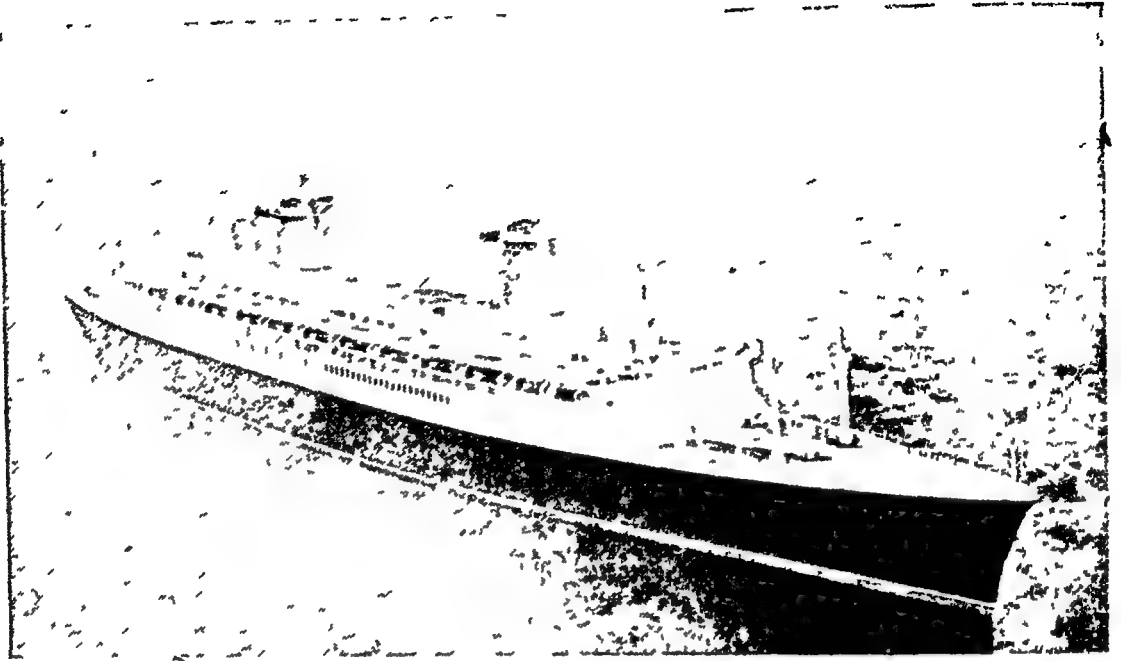
फतेहपुर सिकरी (पृ० ५६)



बुलद दरवाजा

[फोटो सूचना विभाग, उत्तर प्रदेश, लखनऊ]

फ्रांस (पृ० १७३-१७६)



ऊपर—दि ट्रांसएटलांटिक लाइनर 'दि फ्रांस,

नीचे—वाएँ, दि नेशनल ग्रसेंबली बूगिंग,

दाहिनी ओर, दि सेंनेट, फ्रांस ।

[फोटो फ्रेंच दूतावास, नई दिल्ली के सोजन्य से]

और नवजीवन १९३५। इनकी सब कहानियों का संग्रह 'मानसरोवर' नाम से आठ भागों में प्रकाशित हुआ है।

इनकी कहानियों में सजीवता है। पात्रों में स्वाभाविकता है। कथावस्तु चतुर चित्रकार की भाँति चित्रित है और घटनाएँ ऐसी हैं जिनसे हमारा समाज परिचित है, उसे कल्पना का सहारा नहीं लेना पड़ता।।

उपन्यासकार—प्रेमचंद ने उपन्यासों की रचना में भी नई जमीन तोड़ी। समाज की कुरीतियों, तथा विदेशी शासन की दुर्दशा पर उनका ध्यान गया। इनके पहले इधर कम लोगों का ध्यान गया था। यदि किसी ने कोई इस प्रकार का उपन्यास लिखा भी तो उसकी दृष्टि इतनी गहरी न थी। समस्याओं का इतना गंभीर अध्ययन किसी और हिंदी लेखक ने नहीं किया था। जिस समय प्रेमचंद ने उपन्यास लिखना आरंभ किया, हमारा देश जागरण की करवटें ले रहा था। आर्थिक तथा राजनीतिक समस्याएँ मुक्त रूप से हमारे सामने थीं। इन सब समस्याओं की ओर प्रेमचंद की दृष्टि गई और अपने उपन्यासों का उन्हें लक्ष्य बनाया। आलोचकों में इस विषय पर विवाद है कि प्रेमचंद यथार्थवादी हैं या आदर्शवादी। ऐसा जान पड़ता है कि प्रेमचंद आरंभ में आदर्शवादी थे पर धीरे धीरे यथार्थ की ओर उन्मुख होते गए हैं — और 'गोदान' तक पहुँचते पहुँचते यथार्थवादिता अधिक प्रबल हो गई है। फिर भी उनके उपन्यासों की मुख्य विशेषता आदर्शवादिता ही है। उन्होंने जिन समस्याओं को अपने उपन्यासों में व्यक्त किया है उनका समाधान भी रखा है, यद्यपि प्रत्येक स्थिति में समाधान उपयुक्त नहीं है और कहीं कहीं असफल भी है।

उनका पहला उपन्यास 'सेवासदन' है। इस सामाजिक उपन्यास में प्रेमचंद की दृष्टि सुधारवादी है। 'सुमन' के जीवन में सुधार करके उससे एक आश्रम प्रतिष्ठापित करके उसके जीवन का परिष्कार करते हैं। 'प्रेमाश्रम' में गाँवों की दृढ़मय परिस्थिति का चित्रण किया गया है। अंत में आदर्श ग्राम की स्थापना करके प्रेमचंद ने यथार्थवादिता का ही परिचय नहीं दिया है, यहाँ वे कुछ उपदेशक से लगते हैं। देश की समस्याओं का जहाँ तक संबंध है — प्रेमाश्रम में प्रेमचंद आगे बढ़े हैं किंतु कला की दृष्टि से सेवासदन अधिक सफल है। 'निर्मला' में आर्थिक कठिनाइयों के कारण अनमेल विवाह का चित्रण है। इस उपन्यास में जिस रूप में निर्मला का चित्रण प्रेमचंद ने किया है वह भारतीय नारी के जीवन की दर्दनाक कहानी है। विषम परिस्थिति में भी प्रेमचंद ने भारतीय परिवार के निर्मल चारित्रिक आदर्श की रक्षा की है।

'रंगभूमि' उपन्यास सन् १९२५ में प्रकाशित हुआ। उस समय देश में सत्याग्रह आरंभ हो गया था और साधारण जनता में तथा किसानों में भी जागृति आरंभ हो गई थी। यह उपन्यास गांधीवादी युग का प्रतीक है। इसमें अनेक वर्गों का भी चित्रण है। स्वायत्त शासन पर भी गहरा व्यंग्य है। उस समय के राजनीतिक जीवन की बहुत अच्छी झलक इसमें है। इस उपन्यास की विशेषता यह है कि इसमें प्रेमचंद ने पहले के उपन्यासों की भाँति किसी रामराज्य की स्थापना करके आदर्श नहीं उपस्थित किया है। इसमें यदि लवे लवे वर्णन और कथोपकथन न होते तो यह उपन्यास बहुत ही उच्च कोटि

का होता। १९२८ ई० में 'कायाकल्प' उपन्यास लिखा गया। यो तो यह आध्यात्मिक उपन्यास है किंतु इसमें भी राजनीतिक समस्याएँ आ गई हैं। प्रेमचंद का प्रिय विषय किसानों और मजदूरों का संघर्ष भी इसमें आया है। उन दिनों हिंदू मुस्लिम वैमनस्य जोरों पर था और प्रेमचंद ने दिखाया है कि जब तक खाजा महमूद और यशोदानंद जैसे लोग न होंगे, देश का कल्याण न होगा।

सन् १९३० में 'गवन' उपन्यास प्रकाशित हुआ। इसका आधार नारी का आभूषणों के प्रति प्रेम है। इसमें एक छोटे मनोवैज्ञानिक प्रश्न को लेकर संपूर्ण जीवन का चित्रण किया गया है। यह भी कहा जा सकता है कि इस उपन्यास में राजनीतिक और सामाजिक समस्याओं के स्थान पर मनोवैज्ञानिक समस्या का चित्रण है। लडको का जीवन, पुलिस की घूर्तता, कलकत्ते का नागरिक जीवन, इसमें दिखाया गया है। इसकी घटनाएँ इलाहाबाद तथा कलकत्ता — दो नगरों में घटित होती हैं। दो कथाओं को एक में मिलाने का प्रयत्न किया गया है। प्रेमचंद का सुधारक रूप इसमें कुछ व्यक्त दिखाई देता है। इस उपन्यास की एक विशेषता यह है कि इसकी सभी नारियाँ अपनी दुर्बलताओं के साथ हमारे सामने प्रकट होती हैं किंतु वे दुर्बलताएँ कामवासना से प्रेरित नहीं हैं, अर्थलोलुपता से हैं। किंतु प्रेमचंद ने अपनी आदर्शवादिता से प्रेरित होकर इनका चित्रण ऐसा किया है कि अंत में इन नारियों का परिष्कार हो जाता है। कुछ बातों को यदि छोड़ दिया जाय तो प्रेमचंद का यह बहुत उत्कृष्ट उपन्यास है। इसके पश्चात् १९३२ ई० में 'कर्मभूमि' प्रकाशित हुआ। इस समय भी देश में सत्याग्रह आंदोलन उग्र रूप में था। उसका प्रभाव तथा अन्य सामाजिक आंदोलनों का प्रभाव इस उपन्यास में स्पष्ट दृष्टिगोचर होता है। कृपको और श्रमिकों की दीनता, शिक्षा सस्थाओं की व्यवसायी नीति, जमींदारों की विलासिता, मध्यो की स्वेच्छाचारिता तथा राजकर्मचारियों का पतन इसमें चित्रित है। सन् १९३१ में हुए गांधी इर्विन समझौते की भी इसमें झलक है। सन् १९३० में इनका प्रसिद्ध उपन्यास 'गोदान' प्रकाशित हुआ जिसमें नागरिक तथा ग्रामीण दो कथाएँ मिलाई गई हैं। नागरिक कथा गौण है। फिर भी दोनों कथाएँ एक दूसरी से इतनी संबद्ध हैं कि अस्वाभाविक नहीं जान पड़ती। यह उपन्यास ग्रामीण जीवन की दीनता और सामाजिक विषमता को प्रदर्शित करता है। इसमें भारतीय राष्ट्र के जागरण का प्रतिबिंब दिखाई देता है। कुछ लोगों का कहना है कि यह उपन्यास इस युग की प्रतिनिधि रचना है। ग्रामीण जीवन का प्रतिनिधि 'होरी' है। इस उपन्यास में भी प्रेमचंद ने कोई आदर्शवादी समाधान नहीं उपस्थित किया है।

प्रेमचंद का अंतिम उपन्यास 'मंगलसूत्र' है जो अपूर्ण है।

प्रेमचंद के पात्र व्यक्ति नहीं हैं, वे प्रवृत्तियों के प्रतिनिधि हैं। इनके नारीपान अधिक धनी और सफल हैं। उन्हें हम प्रायः आदर्शोन्मुख देखते हैं।

भाषा — प्रेमचंद आरंभ में उर्दू में ही कहानियाँ लिखते थे। हिंदी में भी उर्दू की शैली का प्रभाव बना रहा और उर्दू शब्दों का प्रयोग घड़ल्ले से वह करते रहे। प्रागे चलकर यह प्रवृत्ति कम होती गई। इनकी भाषा सरल और मुहावरेदार है। लोकजीवन को

नोकनापा में प्रस्तुत करने के कारण ही वे सर्वाधिक लोकप्रिय कथाकार हो सके।

म० प्र० — जनार्दन प्रसाद का 'द्विज' प्रेमचंद की उपन्यास कला, रामरतन भटनागर - प्रेमचंद एक अध्ययन, कलाकार प्रेमचंद, शिवरानी देवी प्रेमचंद घर में। [क० प्र० गी०]

प्रेमानंद के काव्य में गुजरात को आत्मा का पूर्ण प्रस्फुटन हुआ है। प्राचीन पौराणिक कथाओं और गुजराती जनता की रूचि के बीच जो कुछ व्यवधान पेश रह गया था उसे प्रेमानंद ने अपनी प्रतिभा एवं अद्वितीय आभ्यास-रचना-कौशल द्वारा सर्वथा पूर दिया। मानस, नाट्य आदि पूर्ववर्ती गुजराती आभ्यासकारों ने जिम पथ का निर्माण किया था प्रेमानंद के कृतित्व में वह सर्वाधिक प्रशस्त अवस्था में दृष्टिगत होता है। वे निर्विवाद रूप से गुजराती के श्रेष्ठतम आभ्यासकार हैं।

प्रेमानंद मेवाड़ जाति के चौबीसा ब्राह्मण थे और उनका मूल निजामन्यान बड़ोदरा या बड़ोदा था। उनके पिता कृष्णराम भट्ट पौराणिक वृत्ति से जीवनयापन करते थे और प्रेमानंद को भी उत्तराधिकार में वही वृत्ति मिली। व्यावहारिक दृष्टि में उन्हें पुराण साहित्य का यथेष्ट ज्ञान था। बड़ोदा में सूरत और वहाँ से प्रवासित होकर नदरगार पहुँच जहाँ उन्हें देवाई शंकरदाम का कृपापात्र बनकर अनेक प्रशंसा मिली। राजकृपा पाकर प्रेमानंद की काव्य-प्रतिभा उत्तरोत्तर विकसित होती गई। बाद में साधुसंग से वैष्णव भावना विशेष रूप में जाग्रत हो उठी, परिणामतः 'दण्डम म्कव' और उसके पश्चात् रचे गए ग्रंथों में राजकृपा का उल्लेख नहीं मिलता। यदि अनन्य भाव में राम का उपासक बन गया। उसके रणयज्ञ तथा विवेक वसुधा के राम का इष्टदेव की तरह स्मरण किया गया है। मानस की तरह प्रेमानंद ने भी वृष्णमूर्ति विषयक पदों के अंत में अपने इष्टदेव राम का ही स्मरण किया है। यही नहीं, उन्होंने दृष्ट्य के सिद्धे मीतापति जैसे शब्दों का भी बराबर प्रयोग किया है। प्रेमानंद के गीतिकाव्य का प्रस्फुटन विशेष रूप से उनके नागजन पर आधारित 'दण्डम म्कव' में ही हुआ है।

दण्डम म्कव के १३वें अध्याय के १६४ वें वटवे तक प्रेमानंद की रचना है, जिस भाग उनके गिण्य मुदर का रचा हुआ है। इसके प्रतिरिक्त उनकी कृष्णचरित्त गवधी अन्य रचनाएँ निम्नलिखित हैं — 'तीमर्गाहंगु', 'शनिमूर्तिहंगु ना सलोको', 'वाललीला', 'अजवेलि', 'दाखनीना', 'अमर्गाता', 'अमरपचीनी', 'मान' तथा 'मुदामाचरित'। स० का० शास्त्री के अनुसार प्रेमानंद की २६ कृतियाँ अकारहित, चार निरुपयहित तथा १३ ऐसी हैं जिनकी पाठनियमों अभी तक अप्राप्य हैं। इनमें अनिरिक्त २३ रचनाओं के नाममात्र का उल्लेख अज्ञानान गुनासीगम जानी के द्वारा किया गया है। इस प्रकार प्रेमानंद की या उनके नाम पर प्रचलित बहुमन्यक रचनाएँ सामने आती हैं। 'गोवर्द्धनका गन्यभामाभ्यास', 'पांचालीप्रगभ्यास' तथा 'अभ्यास' नामक तीन नाटकों को प्रेमानंद उन मिथ कर्तव्य के विषय में निम्नलिखित शब्दों में प्रयत्न किया पर वे गहन न हुए। अकारणिक प्राणाग्निक रचनाओं में ने पूर्वोक्तलिखित रचनाओं के प्रतिनिधि रचना उल्लेख किया जा सकता है उनमें 'श्रीसाहंगु', 'अभिनेयुधाराता', 'नलाभ्यास', 'चंद्रहामाभ्यास', 'मदालगारयान',

'सुधन्वाभ्यास', 'नासिकेतोपाभ्यास' आदि आभ्यास हैं। 'हुडी', 'भामेर', तथा 'शामलदास नो' विवाह, नरसी मेहता के जीवन से संबद्ध मुख्य घटनाओं पर आधारित वर्णनात्मक काव्य हैं। 'वामनकथा', 'विष्णुमहर्षनाम' वैष्णव भाव की द्योतक रचनाएँ हैं। 'कुवडनो 'फजेनो' लोकरूचि की प्रहमनात्मक कृति है। ग्रंथरचना में कवि ने प्रमुख प्रेरणा महाभारत, वाल्मीकि रामायण, भागवत पुराण, मार्कण्डेयपुराण तथा अन्य पौराणिक साहित्य से ग्रहण की है। प्रेमानंद में कथाकल्पना की अभूतपूर्व क्षमता थी तथा उनकी वर्णनशक्ति भी अद्वितीय थी।

गुजरात में विविध ऋतुओं, वारों तथा अवसरों पर उनकी अनेक रचनाओं का नियमित रूप में पाठ किया जाता है जिससे कवि की अत्यधिक लोकप्रियता सिद्ध होती है।

स० प्र० — के० का० शास्त्री प्रेमानंद, एक अध्ययन।

[ज० गु०]

प्रेरणा (Induction) वस्तुतः किसी वस्तु के भाव तथा गुण द्वारा उत्पन्न होनेवाले प्रभाव को कहते हैं, जब कि दोनों वस्तुओं का संपर्क न हो। इस प्रकार जब कोई वस्तु दूसरी वस्तु से अलग होते हुए भी उसपर अपना प्रभाव आरोपित करती है, तब उसे प्रेरण कहा जाता है। विद्युत् इजीनियरी में तीन प्रकार के प्रेरण प्रभाव होते हैं

१ विद्युत्स्थैतिक प्रेरण (Electrostatic Induction)

२ चुंबकीय प्रेरण (Magnetic Induction)

३ विद्युच्चुंबकीय प्रेरण (Electromagnetic Induction)

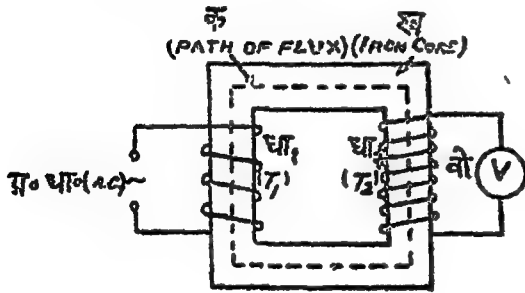
विद्युत्स्थैतिक प्रेरण में कोई वस्तु, निकटवर्ती विद्युच्चालक पर, आवेश (charge) प्रेरित करती है। जब कोई विद्युत् आवेशित पदार्थ, पृथ्वी से विद्युत्रोधी (insulated) किसी मचालक के निकट आता है, तब चालक के कुछ इलेक्ट्रॉन आवेशित हो जाते हैं और चालक के एक सिरे पर एकत्रित होकर पूरे चालक को ही आवेशित कर देते हैं। यह क्रिया, वास्तव में आवेशित पदार्थ द्वारा प्रेरण में दूसरे विद्युच्चालक को आवेशित करने की है और विद्युत्स्थैतिक प्रेरण कहलाती है।

चुंबकीय प्रेरण, चुंबकीय क्षेत्र में रहे हुए किसी चुंबकीय पदार्थ द्वारा चुंबकत्व ग्रहण करने की क्रिया है। यदि कोई चुंबकीय पदार्थ किसी दंड चुंबक (bar magnet) के पाम लाया जाए, तो उसके टपर भी चुंबकीय प्रभाव हो जाएगा।

विद्युच्चुंबकीय प्रेरण, विद्युत् के चुंबकीय गुण का उपयोग कर निकटवर्ती चालक में चुंबकीय प्रभाव का प्रेरण करने की क्रिया है। यदि किसी कुटली में प्रत्यावर्ती धारा (alternating current) प्रवाहित हो रही हो, तो उसका चुंबकीय क्षेत्र भी धारा के अनुष्य प्रत्यावर्ती प्रत्य का होगा। इस प्रकार चुंबकीय अभिवाह (flux) का रूप भी प्रत्यावर्ती होगा। यह अभिवाह, निरुत्कर्ती दूसरी कुटली के चालकों के साथ संबद्ध होकर अपने प्रत्यावर्ती स्वभाव के अनुष्य ही उनमें विद्युद्वाहक बल या वि० वा० ब० (electromotive force or e m f) उत्पन्न करता है। फेररे के सिद्धांत के अनुसार, किसी चालक से संबद्ध अभिवाह में परिवर्तन, उसमें वि० वा० ब० की उत्पत्ति करता है, जिसका परिमाण,

अभिवाह परिवर्तन की गति के बराबर होता है। इस प्रकार दोनों कुंडलियों में सस्पर्श न होते हुए भी, और भिन्न परिपथ होते हुए भी, प्रेरण द्वारा दूसरी कुंडली में वि० वा० व० की उत्पत्ति हो जाती है और उसका परिपथ पूर्ण होने की दशा में धारा भी प्रवाहित होने लगती है। इस धारा को दूसरी कुंडली के आर पार एक धारामापी (galvanometer) जोड़कर ज्ञात किया जा सकता है। धारामापी का सकेतक कुंडली में धारा की व्युत्पत्ति का सकेत करता है। प्रेरित वि० वा० व० को एक सुग्राही विश्लेषण धारामापी (voltmeter) द्वारा मापा जा सकता है। यह भी ज्ञात होगा कि वोल्टता का परिमाण, दोनों कुंडलियों की लपेट सख्या (number of turns) के अनुपात में है। यदि पहली कुंडली में १०० लपेटें हो और दूसरी में १०००, तो दूसरी कुंडली में प्रेरित वोल्टता पहली कुंडली में आरोपित वोल्टता से १० गुणा अधिक होगी। विद्युत् इजीनियरी के क्षेत्र में यह सिद्धांत बहुत महत्वपूर्ण है और विद्युत् सभरण तंत्र (electric supply system) का सबसे महत्वपूर्ण उपकरण, परिणामित्र (transformer) इसी सिद्धांत पर आधारित है। इसके द्वारा कम वोल्टता की विद्युत् शक्ति को अधिक वोल्टता पर परिवर्तित कर दूर दूर तक पारेषित किया जाता है और फिर उसी प्रकार उसे कम वोल्टता पर परिवर्तित कर उपयोग में लाया जा सकता है।

विद्युच्चुंबकीय प्रेरण, दो रूप में हो सकता है। एक तो स्थैतिक रूप में, जैसा ऊपर कहा गया है, जिसमें दोनों कुंडलियाँ स्थैतिक होती हैं और वि० वा० व० की उत्पत्ति, अभिवाह बधता (flux linkage) में परिवर्तन के कारण होती है। ऐसा केवल प्रत्यावर्ती धारा में ही संभव है। यदि पहली कुंडली में द्रिष्ट धारा (direct current) प्रवाहित की जाए तो अभिवाह बधताओं में परिवर्तन का प्रश्न ही



परिणामित्र

इसका कार्य विद्युच्चुंबकीय प्रेरण के सिद्धांत पर निर्भर है।

क फलक्स का मार्ग, ख लोह क्रोड, धारा_१ (T_१) प्राथमिक कुंडली, धारा_२ (T_२) द्वितीयक कुंडली, आ० धा० (A.C.) = प्रत्यावर्ती विद्युद्धारा, तथा वो (V) वोल्टमीटर।

नहीं उठता। परंतु अभिवाह की दिशा एवं परिमाण स्थिर होने पर भी यदि चालक चलनशील हो, तो अभिवाह के काटे जाने के फलस्वरूप, उसमें वि० वा० व० की उत्पत्ति होगी। वस्तुतः, अधिकांश

विद्युत् मशीनें इसी सिद्धांत पर आधारित हैं। यदि कोई चालक किसी चुंबकीय क्षेत्र में घूमता हो, तो उसमें एक वि० वा० व० की उत्पत्ति होती है। इस प्रकार उत्पन्न हुए वि० वा० व० को गतिकीत प्रेरित वि० वा० व० (Dynamically Induced E.M.F.) कहते हैं और सभी विद्युज्जनित्र, इस सिद्धांत पर आधारित हैं।

प्रेरण के सिद्धांत पर केवल वि० वा० व० की ही उत्पत्ति नहीं होती, वरन् एक विभ्रमबल की उत्पत्ति भी हो सकती है। घूर्णी चुंबकीय क्षेत्र में चालको पर यह बल क्रियाशील होता है, जो उन्हे घुमा सकता है। प्रेरण मोटर स्पष्टतया इसी सिद्धांत पर आधारित है। यह सिद्धांत, वस्तुतः, विद्युत् ऊर्जा के यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तन और यांत्रिक ऊर्जा के विद्युत् ऊर्जा में परिवर्तन को व्यक्त करता है। [रा० कु०]

प्रेरण कुंडली (Induction Coil) कम वोल्टतावाले स्रोत से उच्च वोल्टता प्राप्त करनेवाली एक युक्ति है। इसमें एक क्रोड (core) पर लिपटी दो कुंडलियाँ होती हैं, जिन्हे प्राथमिक (primary) और द्वितीयक (secondary) कहते हैं। प्राथमिक कुंडली में द्वितीयक की अपेक्षा बहुत कम लपेटें होती हैं। यह कुंडली स्विच (switch) द्वारा एक बैटरी से योजित होती है। यह स्विच संपर्क और विच्छेद (make and break) प्रकार का होता है, जिसमें एक कमानी लगी रहती है। कमानी के सिरे पर नरम लोहे का एक सस्पर्शक होता है। सस्पर्शक का सिरा प्लैटिनम धातु का बना होता है, जिससे बार बार आर्क (arc) बनने पर भी सस्पर्शक क्षत न हो। सामान्य रूप से यह सस्पर्शक दूसरे स्थिर सस्पर्शक से सस्पर्श करता है और इस प्रकार प्राथमिक कुंडली का परिपथ पूरा हो जाता है, और उसमें धारा प्रवाहित होती है। धारा प्रवाहित होने से उसके चारों ओर एक क्षेत्र की उत्पत्ति हो जाती है। द्वितीयक कुंडली भी इसी क्षेत्र में स्थित है, और इस प्रकार उसके प्रभाव में है। जब प्राथमिक कुंडली का क्षेत्र काफी बढ जाता है, तब स्विच के नर्म लोहे का सस्पर्शक प्राथमिक कुंडली के क्रोड की ओर आकर्षित हो जाता है। क्रोड भी नर्म लोहे का बना होता है। सस्पर्शक के क्रोड की ओर खिंच जाने के कारण, उसका स्थिर सस्पर्शक से सस्पर्श टूट जाता है, और इस प्रकार प्राथमिक कुंडली की धारा का परिपथ पूरा नहीं रहता। ऐसा होने से उसमें प्रवाहित होनेवाली धारा भी रुक जाती है। वास्तव में धारा एकदम शून्य नहीं हो जाती, वरन् कुंडली के प्रेरकत्व (inductance) के कारण उसमें कुछ काल का विलंब होता है। धारा द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र का भी इसी प्रकार निपात (collapse) हो जाता है। परंतु ऐसा होने पर, नर्म लोहे का सस्पर्शक भी, क्रोड का आकर्षण समाप्त हो जाने के कारण, अपनी पुरानी स्थिति पर फेंक दिया जाता है। इससे वह फिर स्थिर सस्पर्शक से सस्पर्श करने लगता है। इस प्रकार प्राथमिक कुंडली की धारा का परिपथ फिर पूर्ण हो जाता है और बैटरी से धारा फिर प्रवाहित होने लगती है। यह क्रिया बार बार होती रहती है। परिणामस्वरूप, प्राथमिक कुंडली की धारा का परिपथ बार बार बनता और टूटता रहता है। इस कारण उसकी धारा द्वारा उत्पन्न क्षेत्र भी आवर्ती रूप में बढता घटता रहता है। इस प्रकार, अभिवाह भी दूसरी कुंडली की लपेट को आवर्ती रूप में

नोकभापा में प्रस्तुत करने के कारण ही वे सर्वाधिक लोकप्रिय कथाकार हो सके।

सं० प्र० — जनार्दन प्रसाद का 'द्विज' प्रेमचंद की उपन्यास कला, रामरतन भटनागर प्रेमचंद एक अध्ययन, कलाकार प्रेमचंद, शिवरानी देवी प्रेमचंद घर में। [कृ० प्र० गो०]

प्रेमानंद के काव्य में गुजरात की आत्मा का पूर्ण प्रस्फुटन हुआ है। प्राचीन पौराणिक कथाओं और गुजराती जनता की रूचि के बीच जो कुछ व्यवधान जेप रह गया था उसे प्रेमानंद ने अपनी प्रतिभा एवं अद्वितीय आन्याय-रचना-कौशल द्वारा सर्वथा पुर दिया। मानस, नागर आदि पूर्ववर्ती गुजराती आन्यायकारों ने जिम पथ का निर्माण किया था प्रेमानंद के कृतित्व में वह सर्वाधिक प्रशस्त अवस्था में दृष्टिगत होता है। वे निर्विवाद रूप से गुजराती के श्रेष्ठतम आन्यायकार हैं।

प्रेमानंद मेवाड़ जाति के चौबीसा ब्राह्मण थे और उनका मूल निवासस्थान बड़ोदरा या बड़ोदा था। उनके पिता कृष्णराम मठ पौराणिक ऋषि से जीवनयापन करते थे और प्रेमानंद को भी उत्तराधिकार में यही वृत्ति मिली। व्यावहारिक दृष्टि से उन्हें पुराण साहित्य का यथेष्ट ज्ञान था। बड़ोदा में मूरत और वहाँ से प्रवासित होकर नदरवार पहुँचे जहाँ उन्हें देसाई शंकरदाम का कृपापात्र बनकर अनेक ग्रंथ लिखने की सुविधा मिली। राजकृपा पाकर प्रेमानंद की काव्य-प्रतिभा उत्तरोत्तर विकसित होती गई। बाद में साधुसंग से वैष्णव भावना विशेष रूप से जाग्रत हो उठी, परिणामतः 'दशम स्कंध' और उसके पश्चात् रचे गए ग्रंथों में राजकृपा का उल्लेख नहीं मिलता। कवि अनन्य भाव से राम का उपासक बन गया। उसके रणयज्ञ तथा विवेक वणभारों का राम का इष्टदेव की तरह स्मरण किया गया है। मालव की तरह प्रेमानंद ने भी कृष्णभक्ति विषयक पदों के अंत में अपने इष्टदेव राम का ही स्मरण किया है। यही नहीं, उन्होंने कृष्ण के लिये नीतापति जैसे शब्दों का भी बराबर प्रयोग किया है। प्रेमानंद के गीतिकाव्य का प्रस्फुटन विशेष रूप से उनके भागवत पर आधारित 'दशम स्कंध' में ही हुआ है।

दशम स्कंध के १३वें अध्याय के १६४ वें कड़वे तक प्रेमानंद की रचना है, जेप भाग उनके गिण्य मुदर का रचा हुआ है। इसके गतिरिक्त उनकी कृष्णचरित मधवी अन्य रचनाएँ निम्नलिखित हैं — 'रविमणीहर्ण्य', 'रविमणीहरण ना सलोको', 'वाललीला', 'ब्रजवेलि', 'दाणलीला', 'भ्रमरगीता', 'भ्रमरपचीमी', 'माम' तथा 'सुदामाचरित'। के० वा० शास्त्री के अनुसार प्रेमानंद की २६ कृतियाँ शंकराहित, चार निर्णयरहित तथा १३ ऐसी हैं जिनकी पांडुलिपियाँ अभी तक अश्राव्य हैं। इनके अनिरिक्त २३ रचनाओं के नाममात्र का उल्लेख अमालाल बुलाकीराम जानी के द्वारा किया गया है। इस प्रकार प्रेमानंद की या उनके नाम पर प्रचलित बहुमध्यक रचनाएँ भामने आती हैं। 'गेपदणिका मत्यमामान्यान्', 'पांचालीप्रमत्तान्यान्' तथा 'नपत्यान्यान्' नामक तीन नाटकों को प्रेमानंद कृत मिद्ध करने के लिये कुछ विद्वानों ने भरसक प्रयत्न किया पर वे सफल न हुए। प्रकारान्तरित प्रामाणिक रचनाओं में वे पूर्वोक्तलिखित रचनाओं के अनिरिक्त निरुद्ध उल्लेख किया जा सकता है उनमें 'श्रीसाहरण', 'अनिमयुआन्यान्', 'नलाह्यान', 'चंद्रहासान्यान्', 'मदालसाह्यान',

'सुवन्वाभ्यान', 'नामिकेतोपाभ्यान' आदि आन्याय हैं। 'हुडी', 'मामेर', तथा 'शामलदास नो' विवाह, नरमी मेहता के जीवन से सबद्ध मुख्य घटनाओं पर आधारित वर्णनात्मक काव्य हैं। 'वामनवधा', 'विष्णुमहानाम' वैष्णव भाव की द्योतक रचनाएँ हैं। 'कुवदनी' 'फजेनो' लोकगर्भ की प्रह्वनात्मक कृति है। ग्रंथरचना में कवि ने प्रमुख प्रेरणा महाभारत, वात्मीकि रामायण, भागवत पुराण, मार्कण्डेयपुराण तथा अन्य पौराणिक साहित्य से ग्रहण की है। प्रेमानंद में कथाकल्पना की अमृतपूर्ण क्षमता थी तथा उनकी वर्णनशक्ति भी अद्वितीय थी।

गुजरात में विविध ऋतुओं, वारों तथा अवसरों पर उनकी अनेक रचनाओं का नियमित रूप से पाठ किया जाता है जिसमें कवि की अत्यधिक लोकप्रियता मिद्ध होती है।

सं० प्र० — के० का० शास्त्री . प्रेमानंद, एक अध्ययन।

[ज० गु०]

प्रेरणा (Induction) वस्तु किसी वस्तु के भाव तथा गुण द्वारा उत्पन्न होनेवाले प्रभाव को कहते हैं, जब कि दोनों वस्तुओं का संपर्क न हो। इस प्रकार जब कोई वस्तु दूसरी वस्तु से अलग होते हुए भी उसपर अपना प्रभाव आरोपित करती है, तब उसे प्रेरण कहा जाता है। विद्युत् इजीनियरी में तीन प्रकार के प्रेरण प्रभाव होते हैं

१ विद्युत्स्थैतिक प्रेरण (Electrostatic Induction)

२ चुंबकीय प्रेरण (Magnetic Induction)

३ विद्युच्चुंबकीय प्रेरण (Electromagnetic Induction)

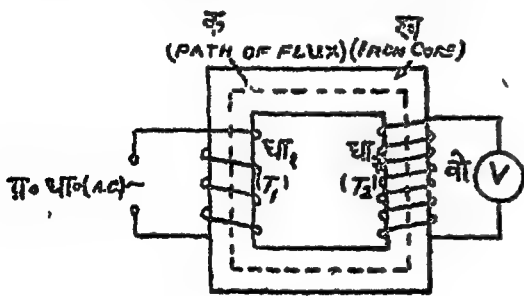
विद्युत्स्थैतिक प्रेरण में कोई वस्तु, निकटवर्ती विद्युच्चालकों पर, आवेश (charge) प्रेरित करती है। जब कोई विद्युत् आवेशित पदार्थ, पृथ्वी से विद्युत्रोधी (insulated) किसी संचालक के निकट आता है, तब चालक के कुछ इलेक्ट्रॉन आवेशित हो जाते हैं और चालक के एक सिरे पर एकत्रित होकर पूरे चालक को ही आवेशित कर देते हैं। यह प्रिया, वास्तव में आवेशित पदार्थ द्वारा प्रेरण से दूसरे विद्युच्चालको को आवेशित करने की है और विद्युत्-स्थैतिक प्रेरण कहलाती है।

चुंबकीय प्रेरण, चुंबकीय क्षेत्र में रखे हुए किसी चुंबकीय पदार्थ द्वारा चुंबकत्व ग्रहण करने की क्रिया है। यदि कोई चुंबकीय पदार्थ किसी दृढ़ चुंबक (bar magnet) के पान लाया जाए, तो उसके ऊपर भी चुंबकीय प्रभाव हो जाएगा।

विद्युच्चुंबकीय प्रेरण, विद्युत् के चुंबकीय गुण का उपयोग कर निकटवर्ती चालक में चुंबकीय प्रभाव का प्रेरण करने की क्रिया है। यदि किसी कुटली में प्रत्यावर्ती धारा (alternating current) प्रवाहित हो रही हो, तो उसका चुंबकीय क्षेत्र भी धारा के अनुरूप प्रत्यावर्ती प्ररूप का होगा। इस प्रकार चुंबकीय अभिवाह (flux) का रूप भी प्रत्यावर्ती होगा। यह अभिवाह, निकटवर्ती दूसरी कुटली के चालको के साथ सबद्ध होकर अपने प्रत्यावर्ती स्वभाव के अनुगम ही उनमें विद्युद्वाहक बल या वि० वा० ब० (electro-motive force or e m f) उत्पन्न करता है। फॉरेडे के सिद्धांत के अनुसार, किसी चालक से सबद्ध अभिवाह में परिवर्तन, उसमें वि० वा० ब० की उत्पत्ति करता है, जिसका परिमाण,

अभिवाह परिवर्तन की गति के बराबर होता है। इस प्रकार दोनों कुंडलियों में सस्पर्श न होते हुए भी, और भिन्न परिपथ होते हुए भी, प्रेरण द्वारा दूसरी कुंडली में वि० वा० व० की उत्पत्ति हो जाती है और उसका परिपथ पूर्ण होने की दशा में धारा भी प्रवाहित होने लगती है। इस धारा को दूसरी कुंडली के आर पार एक धारामापी (galvanometer) जोड़कर ज्ञात किया जा सकता है। धारामापी का सकेतक कुंडली में धारा की व्युत्पत्ति का सकेत करता है। प्रेरित वि० वा० व० को एक सुग्राही विश्लेषण धारामापी (voltmeter) द्वारा मापा जा सकता है। यह भी ज्ञात होगा कि वोल्टता का परिमाण, दोनों कुंडलियों की लपेट सख्या (number of turns) के अनुपात में है। यदि पहली कुंडली में १०० लपेटें हों और दूसरी में १०००, तो दूसरी कुंडली में प्रेरित वोल्टता पहली कुंडली में आरोपित वोल्टता से १० गुणा अधिक होगी। विद्युत् इंजीनियरी के क्षेत्र में यह सिद्धांत बहुत महत्वपूर्ण है और विद्युत् सभरण तंत्र (electric supply system) का सबसे महत्वपूर्ण उपकरण, परिणामित्र (transformer) इसी सिद्धांत पर आधारित है। इसके द्वारा कम वोल्टता की विद्युत् शक्ति को अधिक वोल्टता पर परिवर्तित कर दूर दूर तक पारेषित किया जाता है और फिर उसी प्रकार उसे कम वोल्टता पर परिवर्तित कर उपयोग में लाया जा सकता है।

विद्युच्चुंबकीय प्रेरण, दो रूप में हो सकता है। एक तो स्थैतिक रूप में, जैसा ऊपर कहा गया है, जिसमें दोनों कुंडलियाँ स्थैतिक होती हैं और वि० वा० व० की उत्पत्ति, अभिवाह वधता (flux linkage) में परिवर्तन के कारण होती है। ऐसा केवल प्रत्यावर्ती धारा में ही संभव है। यदि पहली कुंडली में द्रिष्ट धारा (direct current) प्रवाहित की जाए तो अभिवाह वधताओं में परिवर्तन का प्रश्न ही



परिणामित्र

इसका कार्य विद्युच्चुंबकीय प्रेरण के सिद्धांत पर निर्भर है।

क फलक का मार्ग, ख लोह क्रोड, धा१ (T_1) प्राथमिक कुंडली, धा२ (T_2) द्वितीयक कुंडली, प्र० धा० (A.C.) = प्रत्यावर्ती विद्युद्धारा, तथा वो (V) वोल्टमीटर।

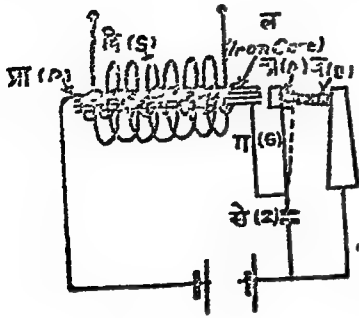
नहीं उठता। परंतु अभिवाह की दिशा एवं परिमाण स्थिर होने पर भी यदि चालक चलनशील हो, तो अभिवाह के काटे जाने के फलस्वरूप, उसमें वि० वा० व० की उत्पत्ति होगी। वस्तुतः, अधिकांश

विद्युत् मशीनों इसी सिद्धांत पर आधारित हैं। यदि कोई चालक, किसी चुंबकीय क्षेत्र में घूमता हो, तो उसमें एक वि० वा० व० की उत्पत्ति होती है। इस प्रकार उत्पन्न हुए वि० वा० व० को गतिकीत प्रेरित वि० वा० व० (Dynamically Induced E.M.F.) कहते हैं और सभी विद्युज्जनित्र, इस सिद्धांत पर आधारित हैं।

प्रेरण के सिद्धांत पर केवल वि० वा० व० की ही उत्पत्ति नहीं होती, बल्कि एक विभ्रमवल की उत्पत्ति भी हो सकती है। पूर्ण चुंबकीय क्षेत्र में चालको पर यह बल क्रियाशील होता है, जो उन्हें घुमा सकता है। प्रेरण मोटर स्पष्टतया इसी सिद्धांत पर आधारित है। यह सिद्धांत, वस्तुतः, विद्युत् ऊर्जा के यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तन और यांत्रिक ऊर्जा के विद्युत् ऊर्जा में परिवर्तन को व्यक्त करता है। [रा० कु०]

प्रेरण कुंडली (Induction Coil) कम वोल्टतावाले स्रोत से उच्च वोल्टता प्राप्त करनेवाली एक युक्ति है। इसमें एक क्रोड (core) पर लिपटी दो कुंडलियाँ होती हैं, जिन्हें प्राथमिक (primary) और द्वितीयक (secondary) कहते हैं। प्राथमिक कुंडली में द्वितीयक की अपेक्षा बहुत कम लपेटें होती हैं। यह कुंडली स्विच (switch) द्वारा एक बैटरी से योजित होती है। यह स्विच संपर्क और विच्छेद (make and break) प्रकार का होता है, जिसमें एक कमानी लगी रहती है। कमानी के सिरे पर नरम लोहे का एक सस्पर्शक होता है। सस्पर्शक का सिरा प्लैटिनम धातु का बना होता है, जिससे बार बार आर्क (arc) बनने पर भी सस्पर्शक क्षत न हो। सामान्य रूप से यह सस्पर्शक दूसरे स्थिर सस्पर्शक से सस्पर्श करता है और इस प्रकार प्राथमिक कुंडली का परिपथ पूरा हो जाता है, और उसमें धारा प्रवाहित होती है। धारा प्रवाहित होने से उसके चारों ओर एक क्षेत्र की उत्पत्ति हो जाती है। द्वितीयक कुंडली भी इसी क्षेत्र में स्थित है, और इस प्रकार उसके प्रभाव में है। जब प्राथमिक कुंडली का क्षेत्र काफी बढ जाता है, तब स्विच के नर्म लोहे का सस्पर्शक प्राथमिक कुंडली के क्रोड की ओर आकर्षित हो जाता है। क्रोड भी नर्म लोहे का बना होता है। सस्पर्शक के क्रोड की ओर खिंच जाने के कारण, उसका स्थिर सस्पर्शक से सस्पर्श टूट जाता है, और इस प्रकार प्राथमिक कुंडली की धारा का परिपथ पूरा नहीं रहता। ऐसा होने से उसमें प्रवाहित होनेवाली धारा भी रुक जाती है। वास्तव में धारा एकदम शून्य नहीं हो जाती, बल्कि कुंडली के प्रेरकत्व (inductance) के कारण उसमें कुछ काल का विलंब होता है। धारा द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र का भी इसी प्रकार निपात (collapse) हो जाता है। परंतु ऐसा होने पर, नर्म लोहे का सस्पर्शक भी, क्रोड का आकर्षण समाप्त हो जाने के कारण, अपनी पुरानी स्थिति पर फेंक दिया जाता है। इससे वह फिर स्थिर सस्पर्शक से सस्पर्श करने लगता है। इस प्रकार प्राथमिक कुंडली की धारा का परिपथ फिर पूर्ण हो जाता है और बैटरी से धारा फिर प्रवाहित होने लगती है। यह क्रिया बार बार होती रहती है। परिणामस्वरूप, प्राथमिक कुंडली की धारा का परिपथ बार बार बनता और टूटता रहता है। इस कारण उसकी धारा द्वारा उत्पन्न क्षेत्र भी आवर्ती रूप में बढता घटता रहता है। इस प्रकार, अभिवाह भी दूसरी कुंडली की लपेट को आवर्ती रूप में

कान्ता है और उसमें वि० वा० व० की उत्पत्ति हो जाती है। चूंकि यह प्रेरित वोल्टता, दोनों कुंडलियों की लपेट सख्या के अनुपात में होती है, अतः प्राथमिक वोल्टता कम होने पर भी अति उच्च वोल्टता का प्रेरण हो जाता है। विचारणीय है कि यह क्रिया धारा



प्रेरण कुंडली

प्रा (P) प्राथमिक कुंडली, द्वि (S) द्वितीयक कुंडली, ल लोह क्रोड, अ (A) तथा व (B) चिर तथा स्थिर मय्यर्णक, ग (G) कमानी, तथा से (Z) संचारित्र।

के घटने और बढ़ने के कारण होती है, और यद्यपि बैटरी से स्थिर मान की दिष्ट धारा प्राप्त होती है, तो भी संपर्क विच्छेद स्विच के द्वारा उसे आवर्ती रूप में प्रवाहित किया जा सकता है।

प्राथमिक एवं द्वितीयक कुंडलियाँ एक ही क्रोड पर, एबोनाइट श्रयवा और किमी विद्युद्रोधी नलिका पर लपेटी होती हैं, परंतु उनमें कोई योजन नहीं होता, या तो वे इनेमिल किए तारों में लपेटी होती हैं, जिसके कारण एक दूसरे से विद्युद्रोधी रहती हैं, अथवा प्राथमिक के ऊपर एक विद्युद्रोधी नली (insulated sleeve) लगाकर द्वितीयक को लपेट दिया जाता है।

परिपथ के बार बार बनने और टूटने में दोनों मय्यर्णकों के बीच आर्क (Arc) उत्पन्न होता है। इससे मय्यर्णकों के अंत होने के अलावा आग का भी भय रहता है। आर्क न होने देने के लिये परिपथ में एक संचारित्र का प्रयोग किया जाता है, जैसा चित्र में दिखाया गया है।

प्रेरण द्वारा द्वितीयक कुंडली में उच्च वोल्टता होने का ता पथ यह नहीं कि उसमें शक्ति की वृद्धि हो जाती है। वास्तव में धारा का मान उसी अनुपात में कम हो जाता है। इस प्रकार यदि प्राथमिक कुंडली में १२ वोल्ट पर १ एम्पीयर धारा ली जा रही हो, तो द्वितीयक कुंडली में १२०० वोल्ट पर केवल $\frac{1}{100}$ एम्पीयर धारा ही होगी। वास्तव में द्वितीयक में धारा का मान अति अल्प होता है।

प्रेरण कुंडली के मिट्टान पर ही मोटर में प्रज्वलन कुंडली (ignition coil) होती है। उसमें भी किमी बैटरी से प्राप्त ६ या १२ वोल्ट की वोल्टता से द्वितीयक कुंडली में कई हजार वोल्ट की वोल्टता प्राप्त की जाती है, जो प्रज्वलन के लिये आवश्यक होती है। [रा० कु०]

प्रेसविटरीय चर्च टंगाई समुदायों के नगठन की जो प्रणाली मैलबिन के 'मुधार' से चल पड़ी थी उसे प्रेसविटरीयनिज्म कहते हैं। इसकी सबसे बड़ी विशेषता यह है कि कुछ वयोवृद्ध (प्रेनविटर)

पादरी के साथ स्थानीय चर्च का संचालन करते हैं। यूरोप में ऐसे समुदायों को प्रायः रिफार्मट कहते हैं। किंतु स्कॉटलैंड तथा अमरीका में उन्हें प्रेसविटरीय कहते हैं। १७वीं शताब्दी के अंत तक इंग्लैंड में प्रेसविटरीयनिज्म का काफी प्रभाव रहा। प्रेसविटरीय चर्च का प्रधान क्षेत्र स्कॉटलैंड है। वहाँ इस संप्रदाय का १९वीं शताब्दी में पुनर्जागरण हुआ। अमरीका के प्रेसविटरीय चर्च की सदस्यता लगभग तीतालीस लाख है (दे० प्रोटेस्टेंट धर्म)। [का० बु०]

प्रेस्टन १. नगर, स्थिति $५३^{\circ} ४६'$ उ० अ० तथा $२^{\circ} ४०'$ प० दे०। यह इर्म्बेड के लैकाशिर क्षेत्र में प्रसिद्ध औद्योगिक नगर तथा बंदरगाह है। यह सूती तथा रेयन वस्त्र व्यवसाय का प्रमुख केंद्र है। यहाँ वायुयान, मोटरगाड़ियाँ, औद्योगिक मशीनें तथा बिजली के सामान बनते हैं। इस नाम की इंग्लैंड में एक काउंटी बरो भी है जिसका क्षेत्रफल ६,३५७ एकड़ तथा जनसंख्या १,१२,२०८ (१९६२) थी।

२ नगर, स्थिति $४३^{\circ} २५'$ उ० अ० तथा $८०^{\circ} २०'$ प० दे०। कैनाडा के आटेयरिओ प्रांत में एक औद्योगिक नगर है, जो लकड़ी उद्योग तथा आटे की मिलों के लिये प्रसिद्ध है। स्वास्थ्य का प्रमुख केंद्र भी है। जनसंख्या ७,६१९ (१९५१)।

इस नाम के नगर संयुक्त राज्य, अमरीका के कनेक्टिकट, मिनिमोटा तथा आइटाहा गज्यों में भी हैं। [रा० व० सि०]

प्रोटीन (Protein) जीवित कोशिकाओं, रक्त तथा अन्य पदार्थों में पाए जानेवाले अधिक अणुभार के पेचीदे पदार्थ हैं, जो ऐमिनो अम्लों से बने हैं। जीवित कोशिकाओं में ये बड़े महत्व के अवयव हैं। भिन्न भिन्न जीवों की कोशिकाओं में भिन्न भिन्न प्रकार के प्रोटीन पाए जाते हैं। जीवित कोशिकाओं के प्रयत्नाव में प्रोटीन संच होते हैं। मिट्टी से नाइट्रेट लेकर पेड़ पौधे प्रोटीन का निर्माण करते हैं। पेड़ पौधों से ही प्रोटीन जीवजंतुओं में आता है।

सभी प्रोटीनों के संघटन एक से नहीं होते। सबों में कार्बन (प्रायः ५१%), हाइड्रोजन (प्रायः ७%), आक्सीजन (प्रायः २५%), नाइट्रोजन (प्रायः १६%), अधिकांश में गंधक (प्रायः ०.४%) और कुछ में फॉस्फोरस (प्रायः ०.८%) रहता है। ये अमोनिया या ऐमिनो अम्लों में बने हैं। विभिन्न प्रोटीनों में ऐसे लगभग २० ऐमिनो अम्लों का अवतक पता लगा है।

पौधे मिट्टी से नाइट्रेट लेकर उससे प्रोटीन का सृजन करते हैं। जीवजंतु नाइट्रेटों से प्रोटीन का सृजन नहीं करते। पेड़पौधों से प्रोटीन लेकर जीवजंतु, जातव प्रोटीन बनाते हैं। प्रोटीनों में उपस्थित प्रमुख ऐमिनो अम्ल हैं ट्रिप्टोफैन (tryptophan), लाइसीन (lysine), हिस्टीडिन (histidine), सिसटिन (cystine), टायरोसीन (tyrosine) और आर्जिनिन (arginine)। तनु जनिज अम्लों या एंजाइमों से प्रोटीनों का विघटन होकर ऐमिनो अम्ल बनते हैं।

प्रोटीनों में प्राप्त ऐमिनो अम्लों को चार प्रमुख वर्गों में विभक्त किया गया है (१) उदासीन ऐमिनो अम्ल (२) अम्लीय ऐमिनो अम्ल, (३) क्षारीय ऐमिनो अम्ल तथा (४) विषमचर्मीय ऐमिनो अम्ल।

ऐमिनो अम्लों के संयोजन से बड़ी बड़ी शृंखलावाले प्रोटीन बने

हुए हैं। ऐसे यौनिकों को रसायनशाला में तैयार करने की चेष्टाएँ हुई हैं। ऐसे कृत्रिम यौनिकों को पोलिपेप्टाइड कहते हैं। अनेक उच्च अणुभार के पोलिपेप्टाइड (polypeptide) अब तक तैयार हुए हैं, जो प्रोटीन की अभिक्रियाएँ भी देते हैं। इससे प्रोटीन के सघटन के सवध में कोई सन्देह नहीं रह जाता।

वैज्ञानिकों ने प्रोटीन का वर्गीकरण उनके सघटन के आधार पर किया है। प्रोटीनों को उन्होंने तीन श्रेणियों में विभक्त किया है : एक को सरल प्रोटीन, दूसरे को सयुग्मी प्रोटीन तथा तीसरे को व्युत्पन्न प्रोटीन कहते हैं। सरल प्रोटीनों में एल्ब्यूमिन (Albumin), ग्लोब्यूलिन (Globulin), ग्लूटेलिन (Glutelin), प्रोलैमिन, (Prolamine), ग्लाडिइन (Gliadin), एल्यूबुमिनायड या स्क्लेरो-प्रोटीन (Sclero protein), प्रोटेमिन (Protamine) और हिस्टोन (Histone)। सयुग्मी प्रोटीनों में क्रोमोप्रोटीन, ग्लूको या ग्लाइकोप्रोटीन, न्यूक्लीओ प्रोटीन और फॉस्फोप्रोटीन हैं। व्युत्पन्न प्रोटीनों में मेटा प्रोटीन, प्रोटिओज, पेपटोन और पेप्टाइड आते हैं, जो प्रोटीनों के जल अपघटन से प्राप्त होते हैं।

मनुष्यों और अन्य जीव जंतुओं के लिये प्रोटीन महत्वपूर्ण आहार है। इससे शरीर की कोशिकाएँ और ऊतक बनते हैं। प्रोटीन के अभाव से शरीर क्षीण हो जाता है और रोगों से आक्रांत होने की संभावना बढ़ जाती है। इससे शरीर में ऊर्जा भी उत्पन्न होती है। इससे कार्बो-हाइड्रेटों और वसा के पाचन में सहायता मिलती है। ठंडे देशों के व्यक्तियों के आहार में प्रोटीन की मात्रा अधिक रहनी चाहिए ताकि वे शीत को सहन कर सकें। साधारणतया एक युवक के लिये प्रति दिन प्रायः १०० ग्राम प्रोटीन की आवश्यकता होती है। उद्योगधंधों में भी प्रोटीन का उपयोग होता है। केसीन, सरेस, जिलेटिन सद्यः प्रोटीन डिस्टेंपर, बटन, कृत्रिम एंवर इत्यादि के निर्माण में प्रयुक्त होते हैं। [स० व०]

प्रोटेस्टेंट धर्म १६वीं शताब्दी के प्रारम्भ में लूथर के विद्रोह के फलस्वरूप प्रोटेस्टेंट धर्म प्रारम्भ हुआ था (दे० चर्च का इतिहास)। लूथर के अनुयायी लूथरन कहलाते हैं, प्रोटेस्टेंट धर्मावलंबियों में उनकी संख्या सर्वाधिक है (दे० लूथर)।

जोहन कैल्विन (१५०९-१५६४ ई०) फ्रांस के निवासी थे। सन् १५३२ ई० में प्रोटेस्टेंट बनकर वह स्विट्सरलैंड में बस गए जहाँ उन्होंने लूथर के सिद्धांतों के विकास तथा प्रोटेस्टेंट धर्म के सगठन के कार्य में असाधारण प्रतिभा प्रदर्शित की। वाइविल के पूर्वार्ध को अपेक्षाकृत अधिक महत्व देने के अतिरिक्त उनकी शिक्षा की सबसे बड़ी विशेषता है, उनका पूर्वविधान (प्रीडिस्टिनेशन) नामक सिद्धांत। इस सिद्धांत के अनुसार ईश्वर ने अनादि काल से मनुष्यों को दो वर्गों में विभक्त किया है, एक वर्ग मुक्ति पाता है और दूसरा नरक जाता है (दे० आर्मिनियस या कोवस)। कैल्विन के अनुयायी कैल्विनिस्ट कहलाते हैं, वे विशेष रूप से स्विट्सरलैंड, हंगरी, चेकोस्लोवाकिया, स्काटलैंड (दे० प्रेसबिटीय धर्म), फ्रांस (दे० यूगनो) तथा अमरीका में पाए जाते हैं, उनकी संख्या लगभग पाँच करोड़ है। ये सब समुदाय एक वर्ल्ड प्रेसबिटीय एलाइंस (World Presbyterian Alliance) के सदस्य हैं, जिसका केंद्र जेनोवा में है।

हेनरी सप्तम के राज्यकाल में इंग्लैंड का ईसाई चर्च रोम से अलग

होकर चर्च ऑव इंग्लैंड और बाद में एंग्लिकन चर्च कहलाने लगा। (दे० एंग्लिकन समुदाय)। एंग्लिकन राजधर्म के विरोध में १६वीं शताब्दी में प्यूरिटनवाद (दे० प्यूरिटनवाद) तथा कांफ्रेंशनैलिज्म (दे० नैतकीय चर्चवाद) का प्रादुर्भाव हुआ।

उपर्युक्त संप्रदायों के अतिरिक्त बैप्टिस्ट तथा मेथोडिस्ट चर्च सबसे अधिक महत्व रखते हैं (दे० 'बैप्टिस्ट चर्च', 'मेथोडिज्म')। प्रोटेस्टेंट धर्म के विषय में यह प्रायः सुनने में आता है कि वह असंख्य संप्रदायों में विभक्त है किंतु वास्तव में समस्त प्रोटेस्टेंटों के ६४ प्रतिशत पाँच ही संप्रदायों में समिलित हैं, अर्थात् लूथरन, कैल्विनिस्ट, एंग्लिकन, बैप्टिस्ट और मेथोडिस्ट।

अन्य सभी प्रोटेस्टेंट संप्रदायों का विवरण यहाँ नहीं दिया जा सकता। मेथोनाइट, एड्वेंटिस्ट, यहोवा-साक्षी जैसे बैप्टिस्ट चर्च से सबद्ध स्वतंत्र संप्रदायों का तथा मुक्तिसेना का किंचित् परिचय अन्यत्र दिया गया है (दे० बैप्टिस्ट, मुक्तिसेना)। शेष संप्रदायों में से चार का उल्लेख यहाँ अपेक्षित है।

१७वीं शती के मध्य में जार्ज फॉक्स (George Fox) ने 'सोसाइटी ऑव फ्रेंड्स' की स्थापना की थी, जो क्वैकर्स (Quakers) के नाम से विख्यात है। वे लोग पीरोहित्य तथा पूजा का कोई अनुष्ठान नहीं मानते और अपनी प्रार्थनासभाओं में मौन रहकर आभ्यंतर ज्योति के प्रादुर्भाव की प्रतीक्षा करते हैं। इंग्लैंड में अत्याचार सहकर वे अमरीका में बस गए। आजकल उनकी संख्या दो लाख से कुछ कम है।

सन् १८३० ई० में थ्यूसफ स्मिथ ने अमरीका में 'चर्च ऑव जीसस फ्राइस्ट ऑव दि लैट्टर डेस' की स्थापना की। उस संप्रदाय में स्मिथ द्वारा रचित 'बुक ऑव मोरमन' वाइविल के बराबर माना जाता है, इससे इसके अनुयायी मोरमस (Mormons) कहलाते हैं। वे मदिरा, तंबाकू, काफी तथा चाय से परहेज करते हैं। प्रारम्भ में वे बहुविवाह भी मानते थे किंतु बाद में उन्होंने उस प्रथा को बंद कर दिया। यंग (Young) के नेतृत्व में उन्होंने ऊता स्टेट को बसाया जिसकी राजधानी साल्ट सिटी (Salt city) इस संप्रदाय का मुख्य केंद्र है। मोरमस की कुल संख्या लगभग अठारह लाख है।

मेरी बेकर एड्डी ने (सन् १८२१-१९११ ई०) ईसा को एक आध्यात्मिक चिकित्सक के रूप में देखा। उनका मुख्य सिद्धांत यह है कि पाप तथा बीमारी हमारी इन्द्रियों की माया ही है, जिसे मानसिक चिकित्सा (Mind Cure) द्वारा दूर किया जा सकता है। उन्होंने क्रिस्टियन साइंस नामक संप्रदाय की स्थापना की जिसका अमरीका में आजकल भी काफी प्रभाव है।

पेंतकोस्तल नामक अनेक संप्रदाय २०वीं शताब्दी में प्रारम्भ हुए हैं। कुल मिलाकर उनकी सदस्यता लगभग एक करोड़ बताई जाती है। पेंतकोस्त पर्व के नाम पर उन संप्रदायों का नाम रखा गया है (दे० पर्व)। भावुकता तथा पवित्र आत्मा के वरदानों का महत्व उन संप्रदायों की प्रधान विशेषता है।

स० अं० — एम० जे० कोगार डिवाइड क्रिश्चियनिटी, लंदन, १९३६, जे० डिलेनवेर्गेर क्रिश्चियनिटी, न्यूयार्क, १९४४, ई० जी० जिथोनार्ड हिस्ट्रियर डू प्रोटेस्टेंटिज्म। [का० बु०]

प्रोटोजोआ ऐसे प्राणियों का सव है जिनके सभी प्राणी एककोशिक होते हैं। प्राकारिकी (morphology) और क्रिया की दृष्टि से इन सब के प्राणी की कोशिका पूर्ण होती है, अर्थात् एककोशिका जनन, पाचन, श्वसन तथा उत्सर्जन इत्यादि सभी कार्य करती है। प्रोटोजोआ इतने सूक्ष्म होते हैं कि इन्हें नगी आँखों से देखना मभव नहीं है। समुद्री जल में और बँधे हुए मीठे जल में असंख्य प्रोटोजोआ मिलते हैं। ये अकेले या निवह (समूह, colony) में रहते हैं। प्रोटोजोआओं में उत्तक नहीं होता। इनकी जनकहीनता ही निवह में रहनेवाले कोशिका समुच्चय को मेटाजोआ (metazoa) से पृथक् करती है। अब तक लगभग ३०,००० किस्म के प्रोटोजोआ ज्ञात हैं।

प्रोटोजोआ में अलैंगिक एवं लैंगिक दोनों प्रकार से जनन क्रिया होती है। अलैंगिक जनन भी दो प्रकार से होता है (१) सरल द्विविभाजन (simple binary fission) और (२) बहुविभाजन (multiple fission) द्वारा।

(१) सरल द्विविभाजन — इसमें प्रोटोजोआ अनुप्रस्थ या अनुदैर्घ्य रूप में दो भागों में विभाजित हो जाता है। ये भाग न्यूनाधिक बराबर होते हैं।

(२) बहुविभाजन — इस विभाजन में दो या अधिक प्रोटोजोआ उत्पन्न होते हैं। जनक कोश के केंद्र का बारबार विभाजन होता है और विभक्त हुए खंडों को कोशिकाद्रव घेर लेता है। जब कोशों का बनना पूर्ण हो जाता है, तो कोशिका द्रव फटकर अलग हो जाता है।

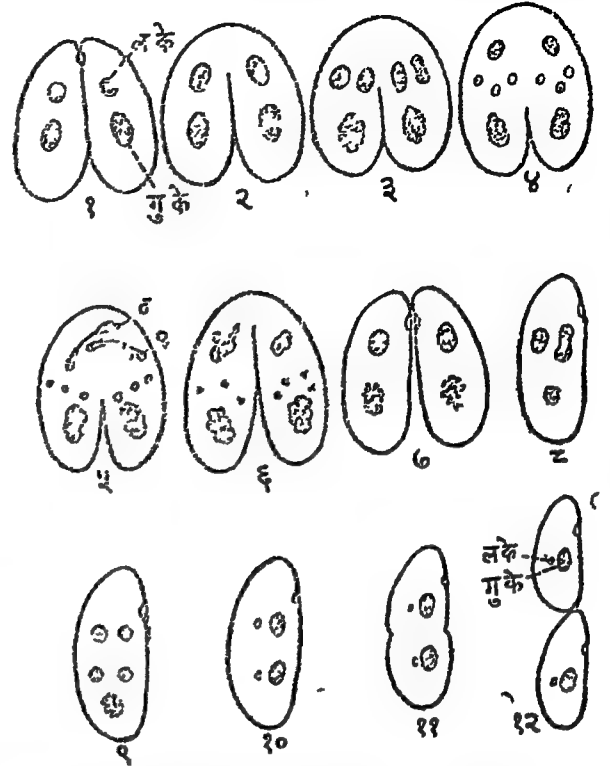
लैंगिक जनन भी दो तरह से होता है (१) मयुग्मन (conjugation) और (२) युग्मकमलयन (syngamy)।

(१) संयुग्मन — इस प्रकार के जनन में दो प्रोटोजोआओं का अभ्यायी नयोंग होता है। इस नयोंग काल में केंद्रीय पदार्थ का विनिमय होता है। बाद में दोनों प्रोटोजोआ पृथक् हो जाते हैं, प्रत्येक इस क्रिया द्वारा पुनरुत्पन्न (rejuvenated) हो जाता है। मिलिएटा (ciliate) का जनन मयुग्मन का उदाहरण है (देखें चित्र १)।

(२) युग्मकमलयन — इस क्रिया में युग्मक (gamete) स्थायी रूप में नयोंग करते हैं और केंद्रीय पदार्थ का गपूरण मिश्रण होता है। मिश्रण के परिणामस्वरूप युग्मज (zygote) उत्पन्न होते हैं।

संरचना — प्रोटोजोआ के शरीर के मूल घटक केंद्रक (nucleus) और कोशिका द्रव्य (cytoplasm) हैं। यद्यपि प्रोटोजोआ की अग्रिष्ठर स्तरीयता में एक केंद्रक होता है, फिर भी द्विकेंद्रकी एवं बहुकेंद्रकी प्रोटोजोआ भी हैं। कोशिकाद्रव्य के दो भाग हैं, बाह्य भाग को वहि प्रद्रव्य (ectoplasm) और आन्तरिक भाग को अन्त प्रद्रव्य (endoplasm) कहते हैं। वहि प्रद्रव्य स्पर्श एवं समाग होना है, और वहि स्वात्मन, पानान्तरक एवं सवेदात्मक कार्य करता है। वहि प्रद्रव्य द्वारा पानान (pseudopodium) का, कजाभिका (flagella) का तथा निलिया (cilia) नामक चरन यंत्र (organelles) का, गपुनगील क्तिका (contractile vacuole) नामक उत्सर्जन अंग का, ग्राह्य रिजिदा (food vacuole) नामक पाचन अंग का (चित्र २) एवं गुदा (anal) नामक रज्जान्तर अंग का निर्माण होता है।

अन्त प्रद्रव्य विपभाग एवं कणिकामय होता है। इसका कार्य जनन और पोषण करना है। कोशिकाद्रव्य की सतही तह



चित्र १. सिलिएटा के संयुग्मन की साधारण विधि

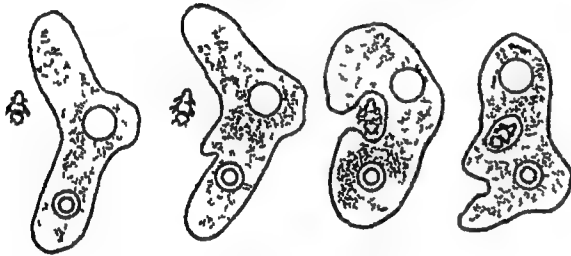
१ अक्ष से युग्मित दो प्राणी, जिनमें लघु केंद्रक सूत्री विभाजन (mitosis) की प्रारम्भिक अवस्था में हैं, २ प्रथम, समकारी सूत्री विभाजन, ३. द्वितीय, ह्राम सूत्री विभाजन, ४ प्रत्येक जलु के केंद्रकों में से एक का तृतीय विभाजन, जिससे युग्मकीय केंद्रक बनते हैं, ५ नर ♂ युग्मकीय केंद्रकों का आदान प्रदान, ६ युग्मकीय केंद्रकों का सायुज्य, जिससे सिनकेरियन (synkaryon) बनता है और द्विसंख्यक अवस्था फिर आ जाती है, ७ संयुग्मी विलग हो जाते हैं तथा सिनकेरियन का प्रथम विभाजन होता है, ८ सिनकेरियन का द्वितीय विभाजन, ९ सिनकेरियन के दो विभाजनों से चार केंद्रक उत्पन्न होते हैं तथा पुरातन गुरु केंद्रक का खंडन हो जाता है, १० चार केंद्रकों में से दो नए लघु केंद्रकों में तथा अन्य दो नए गुरु केंद्रकों में प्रस्तुति हो जाते हैं तथा ११. और १२. पूर्व संयुग्मियों के प्रथम विखंडन से प्रत्येक अनुजात कोशिका को एक लघु तथा एक गुरु केंद्रक प्राप्त होता है और इस प्रकार वर्धी अवस्था पुन स्थापित हो जाती है। ल० कें० = लघुकेंद्रक, गु० कें० = गुरु केंद्रक, ♂ = नर तथा ♀ = मादा।

जीवद्रव्य कला (plasma membrane) कहलाती है। सार्कोडिना (Sarcodina) के अतिरिक्त अन्य प्रोटोजोआ की जीव-

द्रव्य-कला पर एक अन्य कला होती है जिसे तनुत्वक (Pellicle) कहते हैं।

फोरेमिनिफेरा (Foraminifera) नामक गण के प्रोटोजोआ सुरक्षा के लिये अपने ऊपर खोल बनाते हैं। असामान्य स्थिति में कुछ प्रोटोजोआ सुरक्षा कला का निर्माण करते हैं जिसे पुटी (Cysts) कहते हैं। पुटी प्रोटोजोआ की प्रतिरोधक अवस्था है। इस अवस्था में परजीवी प्रोटोजोआ भी अपने परपोषी के प्रति प्रभावहीन रहते हैं।

प्रोटोजोआ के कोशिका द्रव्य में पाचन के लिये खाद्य रिक्तिका (food vacuole) और जल तथा अन्य तरल उत्सर्ग को बाहर निकालने के लिये सकुचनशील रिक्तिका (contractile vacuole) होते हैं। जिन प्रोटोजोआओं में क्लोरोफिल रहता है, उनमें क्लोरोफिल के लिये हरित लवक (chloroplast) या वर्णकी लवक रहता है



चित्र २ अमीबा का आहारग्रहण

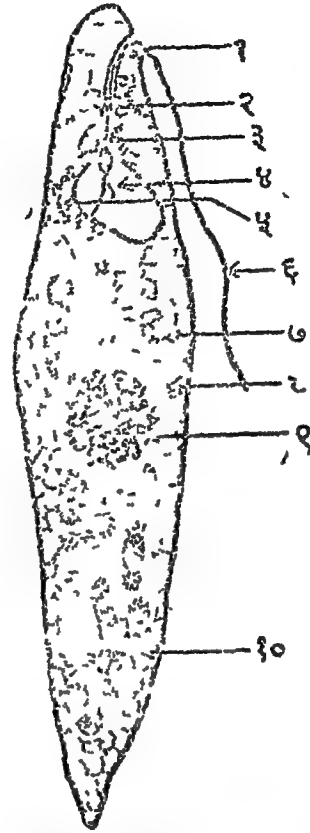
सबसे बाएँ चित्र में अमीबा आहार के पास पहुँच गया है। बाद के दो चित्रों में अमीबा आहार को घेरता हुआ और अंतिम चित्र में आहार को अपने भीतर लेकर पचाता हुआ दिखाया गया है।

(चित्र ३.)। कुछ प्रोटोजोआओं में प्रकाशवर्ण के लिये हैमेटोक्रोम (haematochromes) अथवा विसरित या सघनित कैरोटिनाइड वर्णक (carotinoid pigment) कणिकाएँ मिलती हैं। प्रोटोजोआ में ग्लाइकोजन (glycogen), पैरामाइलोन (paramylon), वोल्यूटिन (volutin) या मेटाक्रोमैटिक (metachromatic) कण तथा तैलबिन्दुक (droplet) के रूप में सुरक्षित खाद्य एकत्र रहता है।

केंद्रक — प्रोटोजोआ की कोशिका की महत्वपूर्ण मरचना केंद्रक है। यह जनन को नियमित तथा अन्य कार्यों को नियंत्रित करता है। कोशिकाद्रव्य के अंतःद्रव्य में यह स्थिर रहता है और इसकी संरचना की सहायता से प्रोटोजोआ के जेनरा (genera) और स्पीशीज में अंतर करने में सहायता मिलती है। प्रोटोजोआ में एक या अधिक केंद्रक होते हैं।

प्रोटोजोआ में श्वसन सस्थान नहीं होता, किंतु ऑक्सीकरण द्वारा ये ऊर्जा उत्पन्न करते हैं। उत्सर्जन सस्थान की उपस्थिति भी विवादास्पद है। जीवन के लगभग सभी कार्य इसके कोशिकाद्रव्य द्वारा होते हैं। अधिकांश प्रोटोजोआ आहार के लिये लघु पीधो, मल और दूसरे प्रोटोजोआओं पर निर्भर करते हैं। परजीवी प्रोटोजोआ परपोषी के दंत्यों पर रहते हैं। जिन प्रोटोजोआओं में क्लोरोप्लास्ट (Chloroplast) होता है, वे पौधों की तरह प्रकाशसंश्लेषण से अपना

भोजन बनाते हैं। यूग्लीना (Euglena) और वॉल्वॉक्स (volvox) इसके उदाहरण हैं (चित्र ३.)। कुछ प्रोटोजोआ अपने शरीर की



चित्र ३. यूग्लीना ऐजिलिस नामक हरित फ्लैजिलेट

१ कोशिकामुख, २ आसनली, ३ नेत्र स्थान, ४ आगार, ५ सकुचनशील रिक्तिका, ६ कक्षाभ, ७ प्रोप्युजक (pyrenoid) ८. हरितलवक (chloroplast), ९. केंद्रक, तथा १०. कोशिका द्रव्य।

सतह द्वारा जल में घुले आहार को प्राप्त करते हैं। इस प्रकार के पोषण को मृतजीवी पोषण (saprozoic nutrition) कहते हैं। कुछ प्रोटोजोआ परिस्थिति के अनुसार पादपसमभोजी (holophytic) और मृतजीवी में बदलते रहते हैं, जैसे यूग्लीना को, जो पादपसमभोजी है, यदि अवकाश में रख दिया जाय तो इसका क्लोरोफिल समाप्त हो जाता है और यह मृतजीवी हो जाता है। कुछ प्रोटोजोआ प्राणिसमभोजी (holozoic) होते हैं, जो प्रग्रहण (capture) तथा अंतर्ग्रहण (ingestion) द्वारा कार्बनिक पदार्थों को खाते हैं।

वर्गीकरण — प्रोटोजोआ को गमन करने के आधार पर निम्न-लिखित पाँच वर्गों में बाँटा गया है (१) मैस्टिगोफोरा (Mastigophora) या कक्षाभिक (Flagellates) — इस वर्ग के प्रोटोजोआ में चाबुक सट्टा एक या अधिक कक्षाभिका रहती है, जो तैरने में सहायता करती है। इस वर्ग के प्रोटोजोआ परजीवी, प्राणिसमभोजी एवं पादपसमभोजी होते हैं। (२) सार्कोडिना (Sarcodina) या राइजोपोडा (Rhizopoda) — ये पादभ (pseudopodium) द्वारा गमन करते तथा भोजन करते हैं। (३) स्पोरोजोआ (Sporozoa)

—इसमें कोई भी चलन अंगक (locomotor organelles) नहीं रहने, क्योंकि इस वर्ग के प्राणी परजीवी जीवन व्यतीत करते हैं (देखे परजीवजन्य रोग)। ये पुटी के अंदर जनन करते हैं। (४) निलिएटा (Ciliata) — ये सिलिया के द्वारा भोजन एवं गमन करते हैं। सिलिएटा ट्रिफेडरी होते हैं, जिनमें से एक दीर्घ केंद्रक तथा दूसरा लघु केंद्रक होता है। इसका सघटन बड़ा विकसित है। (५) मक्कोरिया (Suctorina) — ये शिशु अवस्था में सिलिया द्वारा और वयस्क होने पर स्पंशको (tentacles) द्वारा गमन करते हैं और इन्हीं के द्वारा भोजन का अंतर्ग्रहण प्रभावित होता है।

आर्थिक महत्व — प्रोटोजोआ का जैविक एवं आर्थिक महत्व है। बहुत बड़ी संख्या में प्रोटोजोआ पृथ्वी की सतह पर रहते हैं और ये पृथ्वी की उर्वरता के कारक समझे जाते हैं। समुद्र में रहने वाले प्रोटोजोआ समुद्री जीवों के खाने के काम में आते हैं। प्राणिममभोजी प्रोटोजोआ जीवाणुओं का भक्षण कर उनकी संख्या वृद्धि को रोकते हैं। प्रोटोजोआ की कुछ जातियाँ पानी में विविध प्रकार की गंधों के कारक हैं। डिनोब्रियान (Dinobryon) पानी में मयूरी की तरह की गंध तथा सिनूरा (Synura) पानी में पके हुए खीरे या ककड़ी की तरह के गंध के कारक हैं।

म० ग्र०—डा० एस० एन० प्रसाद ए टेक्स्ट बुक ऑफ इन्वर्टिब्रेटा, इमाटोलोपीडिया ट्रिटैनिका, ट्राइफ्लोपीडिया चैबर।

[अ० ना० मे०]

प्रोयोसीडिया (Proboscidea) शुद्धवारी जंतुओं का एक गण है। भारत तथा अफ्रीका में पाए जानेवाले हाथी 'स्तनपायी' वर्ग के 'शुडी' गण के जंतुओं का प्रतिनिधित्व करते हैं। ये जंतु अपने शूड एवं विशाल शरीर के कारण अन्य जीवित स्तनपायी जंतुओं में भिन्न होते हैं। परंतु इन्हीं जंतुओं के सट्टा आकारवाले कई विलुप्त जंतुओं के जीवाश्म पूर्व काल से ज्ञात हैं। उन प्राचीन जंतुओं की तुलना अन्य स्तनपायी जंतुओं से की जा सकती है। वर्तमान काल के हाथियों की प्रमुख विशेषताएँ निम्नलिखित हैं।

हाथी बहुत ही प्राचीन जंतु है। इसकी विशेषताएँ अधिकांशतः इसके दीर्घ आकार से संबंधित हैं। अफ्रीका महाद्वीप के हाथियों की ऊँचाई ११ से १३ फुट तक होनी है। अभिलिखित, अधिकतम भार साढ़े छह टन है। अतः अत्यधिक भार एवं संरचना की विशालता में ये सभी स्थलचर जीवित जंतुओं में उत्कृष्ट हैं।

विशाल शरीर का भार वहन करने के लिये उनकी खम सट्टा गुजाएँ अधिक मुष्ट एवं स्थूल होती हैं, जिनके कंकाल की बनावट गठी हुई होती है। पैरों के तलवों का अधिकांश (अंगुलियों के नीचे और पीछे) गद्दीदार होता है, जो इनके शरीर का अधिकांश भार भेजता है।

उनकी ग्रीवा लोटी होती है, विशाल मस्तक के दोनों पार्श्व में दो वृहद् कर्ण पत्र (pinna) तथा नीचे की ओर एक लंबा शूड होता है। शूड नम्य तथा मांसल नली के सदृश एक पंज्राही (prehensile) अंग है, जो किसी भी दिशा में घूम सकता है। इसके अग्र छोर पर अंगुलियों के समान एक या दो रचनाएँ होती हैं, जो एक नए में जैनी लुप्त वस्तु को भी मुगमता से उठा सकती हैं। शूड मुख (face) के संपूर्ण अग्रभाग, विशेषतः नासा एवं आँख का ही

परिवर्तित रूप है। दोनों नासा छिद्र शूड के अग्र छोर पर होते हैं, जिनका मध्य शूड के आधार पर स्थित ट्राएक्टोच (olfactory chamber) से दो लंबी नलियों के द्वारा होता है।

अस्थियों के स्थूल एवं छिद्रित होने के कारण हाथियों की करोटि (skull) अपेक्षा बहुत छोटे आकार की तथा हल्की होती है। करोटि की संरचना एक उत्तोलक (lever) के समान होती है, फलस्वरूप मस्तक का भार वहन करने के लिये लंबी ग्रीवा की आवश्यकता नहीं होती।

हाथियों के चर्वण दंत, डेंटिन (dentine) की पतली पट्टियों में बने होते हैं, जो दंतवल्कल (enamel) में घिरे तथा सीमेंट (cement) से जुड़े होते हैं। ये पट्टियाँ पीमनेवाले घरातल के ऊपर उभरी होती हैं। ये दंत तथा इनकी पट्टियाँ क्रमशः प्रयोग में आती हैं, फलस्वरूप पूर्ण दंतपट्टियाँ एक मास नहीं धिम पाती। दांतों की अधिकतम संख्या २८ होती है, परंतु ये इस प्रकार काम में आते तथा घिसते हैं कि एक समय में केवल ८ चर्वण दंत ही प्रयोग में आ पाते हैं। इसके अतिरिक्त उत्तर वृत्तक दंत (upper incisor teeth) या गज दंत (tusk) दो छोटे दुग्ध दंत (milk tusks) के हटने के बाद ही प्रगट होते हैं। दंतवल्कल के द्वारा बने अग्र छोर के अतिरिक्त गज दंत के गैर भाग डेंटिन के बने होते हैं। इनकी वृद्धि आजीवन होती रहती है। वैज्ञानिकों के अभिलेखों में अफ्रीका के हाथियों के गज दंत की अधिकतम लंबाई १० फुट ३४ इंच तथा भार २६ पाउंड तक मिलता है।

हाथियों के मेरुदंड (vertebral column) के ग्रीवा भाग में छह छोटी छोटी कशेरुकाएँ (vertebrae) तथा पृष्ठ भाग में १६ से २१ कशेरुकाएँ तक होती हैं। पृष्ठ भाग की अग्र कशेरुकाओं के तक्षिकीय कटक (neural spines) अधिक लंबे होते हैं। कटि क्षेत्र (lumbar region) में तीन या चार कशेरुकाएँ होती हैं, तथा सैक्रम (sacrum) चार कशेरुकाओं के एक मास जुड़ जाने से बना होता है। पुच्छीय (caudal) कशेरुकाओं की संख्या तीस के निकट होती है। पसली की अस्थियाँ (ribs) अधिक लंबी होती हैं, जिनसे विशाल वक्ष (thorax) घिरा रहता है। अग्र मेखला (shoulder girdle) एक त्रिकोणात्मक स्थास्थि का बना होता है, जो वक्ष के पार्श्व में सदृश रूप में लगा रहता है। प्रगडिका (humerus), अग्र बाहु (fore arm) में अधिक लंबी होती है, फलस्वरूप हाथियों की कुहनी (elbow) लंबाई में अश्वों की कलाई (wrist) के कुछ ही ऊपर रहती है। वहि प्रकोटिका (radius) तथा अंत प्रकोटिका (ulna) की रचना विचित्र होती है। उनकी वे सतहें जो मणिवधिकाओं (carpels) से जुटती हैं, नगमग बराबर होती हैं, परंतु वहि प्रकोटिका का अग्र भाग अपेक्षा छोटा एवं अंत प्रकोटिका के समुल्ल होता है। ये दोनों अस्थियाँ एक दूसरे को घाटती हुई पीछे की ओर आती हैं। मणिवधिका की रचना भी असमान होती है, क्योंकि मणिवधिकास्थियाँ जिनकी दो पक्षियाँ होती हैं, एक सीब में न होकर एक दूसरे के अंदर होती हैं। अंगुलियों तथा पादगुलियों के अग्र छोर पर हाथी चलता है परंतु हथेली और तलवों के मांसल एवं गद्दीदार होने से विशाल शरीर का संपूर्ण भार अंगुलियों के छोर पर नहीं आ पाता।

श्रोणि प्रदेश (pelvis) असाधारण रूप से चौड़ा होता है। श्रोणि (Iliac) चौड़ी होती है, जिसके पश्चभाग से मांस पेशियाँ पैरो के साथ जुड़ी होती हैं तथा पार्श्व भाग से देहभित्ति की मांसपेशियाँ जुड़ी रहती हैं। अग्रबाहु के सदृश पैरो के ऊपरी भाग की लवाई अधिक होती है। गुल्फ (tarsus) में अनुगुल्फिका (astragalus) भार वहन करने के लिये चौड़ी होती है।

हाथियों के अन्य अंगों की आंतरिक रचना सामान्य होती है। नासा एव ओष्ठ के द्वारा बने हुए शुद्ध के अतिरिक्त इनके अन्य अंगों में कोई विशेष परिवर्तन नहीं होता। फुफ्फुसावरणी गुहा (pleural cavity) की अनुपस्थिति इन जंतुओं की मुख्य विशेषता है। इनके उदरीय वृषण (abdominal testes), द्विशृंगी गर्भाशय (bicornuate uterus) तथा प्रादेशिक एव परानिकाय अपरा (jony and desiduate placenta) विशेष उल्लेखनीय है, क्योंकि साइरेनिया (sirenia) गण के जंतुओं में भी ये विशेषताएँ मिलती हैं। अनुमानत साइरेनिया गण की उत्पत्ति इन्हीं प्राचीन शुडी जीवों से हुई है।

इनके मस्तिष्क की रचना प्राचीन कालीन है। अग्र मस्तिष्क, पश्च मस्तिष्क को पूर्ण रूपेण नहीं ढँक पाता है। आकार की विशालता तथा ऊपरी भाग के आवर्त इसकी मुख्य विशेषताएँ हैं। इनकी स्मरण शक्ति अद्भुत होती है। ये अपने शत्रु, मित्र, तथा अपने शरीर के क्षतों को शीघ्र नहीं भूलते। प्रिय फलों के परिपक्व होने का समय इन्हें ज्ञात रहता है। प्रशिक्षण के पश्चात् ये कठिन श्रम भी करते हैं। मुख्यतः नर अधिक लजीले स्वभाव के होते हैं। इनकी दृष्टि क्षीण परंतु घ्राण एव श्रवण शक्ति तीव्र होती है।

प्राचीन शुडी — अर्वाचीन हाथी शारीरिक रचना में प्राचीन हाथियों से सर्वथा भिन्न है। परंतु इनका आकार क्रमशः कालांतर में विकसित हुआ है। इनके सबसे प्राचीन पूर्वज मोरीथीरियम (आद्य शुडी प्रजाति, Moeritherium) नामक जंतु के अवशेष जीवाश्म के रूप में भिन्न देश में पाए गए हैं। ये उत्तर प्रादिनूतन (upper Eocene) के जीव आकार में छोटे तथा अनुमानत शुद्ध-रहित थे। इनके समुख के सभी दंत वर्तमान थे, जिनमें ऊपर और नीचे के एक एक जोड़े अधिक लंबे थे। सभी चर्वण दंत अति साधारण आकार के थे। इस प्रकार बाह्य रूप से सर्वथा भिन्न होने पर भी कई दृष्टि से ये जीव वर्तमान काल के हाथियों के आदि पूर्वज माने गए हैं।

‘मोरीथीरियम’ के अधिक विकसित रूप मैस्टोडॉन्स (Mastodons) या शंकुदंत प्रजाति के जीवाश्म भी भिन्न देश में पाए गए हैं। इनका वृद्धिकाल अल्पनूतन युग (Oligocene) से अत्यंतनूतन युग (Pleistocene) के बीच का समय माना गया है। सभी प्राचीन मैस्टोडॉन्स के दोनों जबड़ों में गजदंत वर्तमान थे। ये गजदंत सर्वप्रथम वक्र नहीं थे। जबड़े अधिक बड़े तथा अस्थिमय थे, तथा नामा नगी लंबी थी, परंतु केवल अग्र भाग ही समवत नम्य था।

इस प्रकार धीरे धीरे जबड़े तथा नीचे के गजदंत छोटे आकार के तथा ऊपर के गजदंत अधिक वक्र तथा शुद्ध अधिक नम्य होते गए। ‘मैस्टोडॉन्स’ के अप्राकृति तथा अर्वाचीन हाथियों के भस्तक क्रमशः इसी प्रकार परिवर्तित एव विकसित हुए। प्रारंभिक

‘मैस्टोडॉन्स’ के चर्वण दंत आकार में अति साधारण तथा निम्न शिखर-वाले (low crowned) थे। उनकी ऊपरी सतह अधिक उभरी हुई नहीं थी। परंतु आकार की वृद्धि एव खाद्य पदार्थ में भिन्नता आने से दंतविन्यास में अधिक परिवर्तन आए।

यद्यपि “मैस्टोडॉन्स” का उद्भव अफ्रीका महादेश में हुआ, तथापि ये शीघ्र ही पृथ्वी के अन्य भागों में प्रसृत हो गए। इस प्रकार मध्य नूतन (Miocene) एव अतिनूतन (Pliocene) युग में ये संपूर्ण उत्तरी गोलार्ध में तथा अत्यंतनूतन युग में दक्षिण अमरीका तक फैल गए। अत्यंतनूतन युग के प्रारंभ में ही प्राचीन भू क्षेत्र से इनका विनाश हो गया, परंतु अमरीका में वर्तमान युग के दस बीस हजार वर्ष पहले तक ये वर्तमान रहे। [का० च० वो०]

प्रोसिअन (Procyon) आकाशगंगा के किनारे किनारे मियुन (Gemini) और मृग (Orion) तारामंडलों के निकट कैनिस माइनर (Canis Minor) नामक तारासमूह का सबसे अधिक कातिमय तारा है। उपर्युक्त तारासमूह जनवरी से मई तक की रातों में सबसे अच्छा दिखाई पड़ता है और प्रोसिअन तारा मार्च के आरंभ में ६ बजे रात के लगभग अपने याम्योत्तर पर रहता है। कैनिस मेजर (Canis Major) तारामंडल के लुब्धक (Sirius) और मृग तारामंडल के आर्द्रा (Betelgeuse) तारों के साथ प्रोसिअन एक विलक्षण त्रिकोण बनाता है, जो नाविकों का पथप्रदर्शन करता है।

२० अधिकतम कातिमय तारों में प्रोसिअन आठवाँ है। इसका दृष्ट कातिमान ०.५ है, जब कि अधिकतम कातिमय लुब्धक तारे का कातिमान — १.५८ है। दृष्ट काति के वर्गीकरण में तारों को ०, १, २, ३ आदि अंक दिए जाते हैं। किसी विशिष्ट अंक का तारा अपने अनुवर्ती तारे की अपेक्षा २.५१२ गुना कातिमय होता है। प्रोसिअन ११ प्रकाशवर्ष (६६ लाख करोड़ मील) की दूरी पर स्थित है। इस तारे के विपुलाश (right ascension) का निर्देशांक ७ घंटे ३७ मिनट २२ सेकंड और क्रांति (declination) + ५ अंश १६ मिनट १६ सेकंड है। तारों के बाह्य ताप और उनमें पाए जाने-वाले विभिन्न तत्वों के आधार पर स्पेक्ट्रमी वर्गीकरण में प्रोसिअन की गणना एफ (F) वर्ग में होती है। स्पेक्ट्रम में धात्विक तत्वों की उपस्थिति के कारण एफ वर्ग के तारों का रंग सामान्यतः कुछ पीलापन लिए श्वेत होता है। ऐसे तारों के स्पेक्ट्रम सूर्य के स्पेक्ट्रम से समानता रखते हैं। कैल्सियम के कारण स्पेक्ट्रम रेखाओं की तीव्रता विशेष रूप से प्रबल होती है। कैल्सियम रेखा की वर्धमान तीव्रता के आधार पर एफ वर्ग के तारों को एफ ० से एफ ६ वर्गों में उपविभाजित किया गया है। इस उपविभाजन में प्रोसिअन एफ ४ में आता है, जिसका बाह्य ताप लगभग ७०००° सें० है। यद्यपि प्रोसिअन सूर्य से समानता रखता है, फिर भी सूर्य से यह बहुत अधिक दीप्त है।

प्रोसिअन विशेष रूप से इस कारण रोचक है कि लुब्धक (Sirius) की तरह इसका भी एक सहचारी अदृश्य तारा १३वें कातिमान का भी है। लुब्धक और प्रोसिअन की गति में अनियमितता के आधार पर प्रसिद्ध खगोलज्ञ बेसेल (Bessel) ने यह निष्कर्ष निकाला कि इनमें से प्रत्येक का एक अदृश्य सहचर अवश्य होना चाहिए जो एक दूसरे की परिक्रमा करते रहते हैं। प्रोसिअन की अनियमितता को बेसेल ने १८४० ई० में प्रेक्षित किया और १८६६ ई०

में लिक वेवशाना (Lick Observatory) में शीबर्ल (Schacberle) ने वृहत् अपवर्तक दूरदर्शी की सहायता से प्रोसिऑन के चढ़ी निम्न ज्योतिषवाले सहचर को खोज निकाला और देखा। ये अदृश्य तारे, जो श्वेतवामन (white dwarfs) वर्ग में रख गए हैं, खगोल विज्ञान की प्रगति और विकास में युगांतरकारी सिद्ध हुए हैं। सामान्य तारों की तुलना में ये बहुत छोटे और अत्यंत सघन हैं। ये इतने सघन हैं कि इनके मुट्ठी भर पदार्थ का भार कई टन होता है। [२० ना० सु०]

प्रौढ़ शिक्षा प्रौढ़ शिक्षा या सयानों को शिक्षा देने का अर्थ है उन लोगों को शिक्षा देने की व्यवस्था करना जो साधारणतः विद्यालय जाकर पढ़ने की अवस्था में सुविधा न मिलने के कारण या अन्य परिस्थितियों में ही पढाई छोड़कर घर का काम या कोई नौकरी या घरायश करने के लिये बाध्य हुए हों या सामाजिक बंधनों के कारण निरक्षर रह गए हों (जैसे भारत के कुछ प्रदेशों की कन्याएँ) या पढ़ लिख जाने पर भी जो अपना ज्ञान बढ़ाने के लिये या मनोविनोद के लिये या आवश्यकतावश कोई दूसरी विद्या या कला सीखना चाहते हों। इस दृष्टि से प्रौढ़ शिक्षा प्राप्त करनेवालों की तीन श्रेणियाँ हो जाती हैं

१ — जिन्होंने किसी भी प्रकार की शिक्षा न तो विद्यालय ही में पाई, न घर पर ही।

२ — जिन्होंने किसी श्रेणी तक पढ़कर छोड़ दिया है और पुनः सुविधा पाने या आवश्यकता के कारण पुनः उसके आगे पढ़ना उचित समझते हैं।

३ — जो भली भाँति पढ़ लिखकर किसी एक प्रकार के सीखे हुए ज्ञान से जीविका कमा रहे हैं किन्तु मनोविनोद, आवश्यकता, प्रेरणा, अध्ययन की इच्छा, अपने व्यवसाय में अधिक कुशलता प्राप्त करने की भावना या दूसरी विद्या सीखकर उसके द्वारा धन कमाने की इच्छा से नई कला या विद्या सीखना चाहते हों जैसे कोई वैद्य मनोविनोद के लिये गीत सीखना चाहे या कोई साहित्य का पंडित अधिक ज्ञान बढ़ाने के लिये नई भाषाएँ सीखना चाहे अथवा संगीत का कोई अध्यापक साहित्य का भी अध्ययन करना चाहे। तात्पर्य यह है कि प्रौढ़ शिक्षा का क्षेत्र इतना विस्तृत है कि इसके अंतर्गत सब प्रकार का ज्ञान आ जाता है।

प्रौढ़ों को क्या सिखाया जाय — समाजशास्त्रियों का मत है कि किसी भी सभ्य राष्ट्र के प्रत्येक प्रौढ़ व्यक्ति में पाँच प्रकार की योग्यता होनी ही चाहिए — (१) भाषा की योग्यता — अपनी भाषा में बोलन, लिखने, वाँचने और समझने की योग्यता, (२) नागरिकता की योग्यता — अपने गाँव या नगर के राजकर्मचारियों से संबन्ध और व्यवहार जानने, अपने अधिकार और कर्तव्य जानने, परिवार के सदस्यों तथा पास-पड़ोसियों के प्रति जाति, धर्म अवस्था आदि का विचार छोड़कर मदभाव, सहनशीलता, सेवा तथा विनय का भाव बढ़ाने, नष्टक, रेल, तार तथा डाक के माध्याम नियमों से परिचित प्राप्त करने और विभिन्न वैज्ञानिक संस्थाओं के लिये अपना उचित प्रतिनिधि चुनने की योग्यता, (३) स्वच्छता की योग्यता — अपने शरीर, घर और पाम पड़ोस को स्वच्छ और स्वस्थ रखने, आकस्मिक चोट लगने या रोगाशय होने पर तात्कालिक चिकित्सा की व्यवस्था जानने, छुट्टे या महामारी रोगों के फैलने पर उनके निराकरण की रीति

जानने तथा मादक द्रव्यों के सेवन में दूर रहन की योग्यता, (४) व्यावसायिक योग्यता — अपने गाँव, नगर में या आसपास के क्षेत्र तथा भूमि से उत्पन्न या तैयार हुई संपत्तिवाली वस्तुओं, उनके विभिन्न स्थानों, उनके विभिन्न से लाभ उठाने की सम्भावना तथा रीतियों के ज्ञान के साथ अपने आयव्यय का लेखा रखने तथा आय से अधिक व्यय न करने की योग्यता, (५) देशभक्ति का भाव — अपने देश के मान अपमान को अपना मान अपमान समझना और कोई ऐसा काम न करना जिससे अपने देश का अपयश हो या देश का हानि हो।

सयानों की मनोवृत्ति — अशिक्षित प्रौढ़ की वास्तविक या ज्ञान-शून्य नहीं समझना चाहिए। वह अपने अनुभव तथा सामाजिक संपर्क से बहुत ना व्यावहारिक ज्ञान संचित कर चुका रहता है। उसकी बुद्धि परिपक्व, उसकी विचारशक्ति निरमित और उसके संसार छट हो चुके रहते हैं। प्रा. उमाजी बुद्धि, उसके विवेक, विचार और मस्कार को माँज देता भर ही प्रौढ़ शिक्षा का उद्देश्य होना चाहिए। निरक्षर प्रौढ़ को अक्षरज्ञान कमा देने पर ही उसकी मेधा और सृष्टि स्वयं आवश्यक सामग्री जुटा ले सकती है। निरक्षर, मादक या पड़े लिये प्रौढ़ को नया ज्ञान ऐसे ढंग से देना चाहिए कि उसे पहले दिन से ही आत्मविश्वास होने लगे कि मैं इस विद्या की शीघ्र मालूम हूँगा। प्रौढ़ होने के कारण उसका सामाजिक स्तर इतना ऊँचा हो गया रहता है कि उसे कक्षा में बैठाकर बच्चों के समान नहीं पढ़ाया जा सकता। अतः ऐसे उपाय में उसे शिक्षा देनी चाहिए कि वह आत्मसमान के साथ वेग से सीख सके।

प्रौढ़ शिक्षा का क्षेत्र — भारत जैसे देश में मादकता से लेकर उच्च शिक्षा तक सब कुछ प्रौढ़ शिक्षा के अंतर्गत आ जाता है किन्तु अमरीका और यूरोप जैसे समृद्ध देशों में व्यावसायिक कुशलता और अपनी आर्थिक सुरक्षा के लिये दूसरी विद्या सीख लेना भी प्रौढ़ शिक्षा का अंग है। इसलिये वहाँ किमानों, श्रमिकों तथा अन्य व्यावसायिक वर्गों के साथ साथ पूँजीपतियों ने भी सामान्य जनता को और अपने यहाँ काम करनेवाले श्रमिकों को शिक्षित करने के लिये अनेक योजनाएँ बना रानी हैं। प्रौढ़ शिक्षा के अंतर्गत लोगों की व्यक्तिगत कमियाँ पूरी करने के लिये भी शिक्षा दी जा सकती है जैसे ठीक वाचन न कर सकनेवाले को वाचन की शिक्षा, शुद्ध न लिख सकनेवाले को लेखन की शिक्षा, कला और खेल न जाननेवालों को कला और खेल की शिक्षा अथवा सामान्य जन समाज को आध्यात्मिक, नैतिक और धार्मिक शिक्षा। अमरीका में तो सफल मातापिता बनने की शिक्षा, गृहस्थी बनाने की शिक्षा, वैवाहिक जीवन सुखी रखने आदि की शिक्षा के लिये भी प्रौढ़ शिक्षाकेंद्र चलाए जा रहे हैं। नवीन समाजवादी प्रवृत्ति में यह माना जाने लगा है कि समाज की कुशलता पर ही व्यक्ति की कुशलता निर्भर है, इसी कारण शत्रु के आक्रमण में बचने के लिये उत्पादन के माल की खपत के लिये जनता में रुचि उत्पन्न करने की जिम्मा आदि सब प्रवृत्तियाँ प्रौढ़ शिक्षा के अंतर्गत आ जाती हैं। यद्यपि प्रौढ़ शिक्षा से लोगों के व्यवहार को बदल देना भी संभव है तथापि मात्र मात्र के व्यवहार को प्रभावित करनेवाले समस्त साधन प्रौढ़ शिक्षा की सीमा में नहीं आते।

प्रौढ़ों को कैसे सिखाया जाय — साधारणतः कोई प्रौढ़ उसी समय शिक्षा ग्रहण करता है जब वह कोई नीलिक आवश्यकता समझकर स्वयं शिक्षा प्राप्त करने की इच्छा करे या किसी प्रेरणा

से उसके मन में यह इच्छा जगाई जाय। अतः, व्याख्यान, प्रवचन, कथा, कीर्तन, लोकगोष्ठी, अच्छे नाटक, पुस्तक, पत्रपत्रिका, रेडियो कार्यक्रम तथा ऐसे चलचित्रों के द्वारा प्रौढ की शिक्षा देने का आयोजन करना चाहिए जो वैज्ञानिक और ऐतिहासिक प्रामाणिकता के अनुसार सटीक हो। इस प्रकार रगमच और रेडियो से बोले हुए शब्दों से लेकर लिखे हुए शब्दों तक सभी सामग्री प्रौढ शिक्षा का माध्यम बनाई जा सकती है।

प्रौढ शिक्षा की संस्थाएँ — प्रौढ शिक्षा साधारणतः दो प्रकार से दी जाती है,—प्रचार संस्थाओं द्वारा और स्थिर संस्थाओं द्वारा। प्रचार संस्थाओं के अंतर्गत वे सभी व्यावसायिक, सामाजिक या राजकीय सघटन और सनितियाँ हैं जो प्रौढों को शिक्षा देने के लिये ही व्यवस्थित कार्यक्रम बनाकर प्रचार करती हैं और प्रौढों को कुछ सीखने के लिये प्रेरित करती हैं। स्थिर संस्थाओं के अंतर्गत सभी विद्यालय तथा पुस्तकालय आदि हैं जहाँ व्यक्ति स्वयं जाकर शिक्षा प्राप्त करता है, संस्था की ओर से प्रौढों में प्रचार का कार्य नहीं होता। इस प्रकार औपचारिक, तथा अनौपचारिक धन कमाने-वाली और पारमार्थिक, सार्वजनिक और व्यक्तिगत अनेक संस्थाएँ प्रौढ शिक्षा चला रही हैं। कुछ लेखकों का मत है कि प्रौढ के लिये एक तो उपचारात्मक शिक्षा (रेमिडियल एजुकेशन) होती है जिसमें शिक्षा प्राप्त युवकों की व्यक्तिगत या सामूहिक त्रुटियाँ और दोष सुधारे जाते हैं और दूसरी शुद्ध प्रौढ शिक्षा होती है जिसमें प्रौढों की आवश्यकताओं और योग्यताओं के अनुकूल शिक्षा दी जाती है। कुछ लेखक, व्यावसायिक शिक्षा को प्रौढ शिक्षा से भिन्न मानते हैं। इतने भेद होते हुए भी प्रौढ शिक्षा देनेवाली संस्थाओं के अंतर्गत सार्वजनिक या व्यक्तिगत विद्यालय, विश्वविद्यालय, महाविद्यालय, प्रचारमंडल, विद्यालयतिरिक्त, आयोजन, गोष्ठियाँ, समितियाँ, संग्रहालय, पुस्तकालय, धार्मिक तथा सामाजिक संस्थाएँ और राजनीतिक दल आदि भी आ जाते हैं।

सं० अं० — सीताराम चतुर्वेदी शिक्षा प्रणालियाँ और उनके प्रवर्तक, तथा शिक्षा के नए प्रयोग और विधान (नदकिशोर ऐंड ब्रदर्स, चौक, बनारस), 'अमरीकन एसोसिएशन फॉर ऐडल्ट एजुकेशन' द्वारा प्रकाशित ग्रंथ, नैशनल ऐडल्ट एजुकेशन (यू० एस० ए०) के ऐडल्ट एजुकेशन डिपार्टमेंट द्वारा प्रकाशित ग्रंथ, एन० आर० हैरी एसाइक्लोपीडिया ऑफ़ माडर्न एजुकेशन, न्यूयार्क की फिलोसॉफिकल साइंसेरी इंक० द्वारा प्रकाशित। [सी० च०]

प्लवक (Plankton) वे सभी प्राणी या वनस्पति, जो जल में जल-तरंगों या जलधारा द्वारा प्रवाहित होते रहते हैं, प्लवक कहलाते हैं। प्लवकों में गति के लिये चलन अंग (locomotive organs) बहुत कम विकसित होते हैं, या उनका पूर्ण अभाव होता है। जल में गोता लगाने, या ऊपर उठने, की क्षमता उनमें अवश्य विद्यमान होती है। प्लवक सूक्ष्मदर्शी से देखे जानेवाले से लेकर बड़े बड़े जेलीफिश के आकार तक के होते हैं। प्लवक जलचर तरंगक मछली या ह्वेल से भिन्न होते हैं, क्योंकि पिछले जीवों में जलधारा के प्रतिकूल गति करने की क्षमता होती है। मछली इत्यादि के शिथु भी प्लवक ही हैं, क्योंकि ऐसी अवस्था में उनकी भी गति जलधारा पर ही निर्भर करती है। प्लवकों की निम्न विशेषताएँ होती हैं

प्लवकों का शरीर न्यूनाधिक पारदर्शी होता है। ये प्रायः रंग-विहीन, या पीत, बैंगनी, या गुलाबी रंग के होते हैं, यद्यपि कुछ जेलीफिश बहुत भड़कीले रंग के भी होते हैं। नियमित रंग पर्यावरण (environment) से मिलता जुलता होता है। उनमें अपारदर्शी अस्थिररचनाओं का पूर्णतः अभाव होता है। केवल कुछ में मृदु कैल्सियमी या काचनुमा कवच होता है। साधारण प्लवक निज्यात (radially) सममित होते हैं।

समुद्री प्लवकों का चैतिज प्रसार — यह समुद्र की धाराओं के कारण होता है और समुद्र की धाराएँ प्लवकों को एक झुंड में रखती हैं। जैसा हम ऊपर कह चुके हैं, प्लवकों में गोता लगाने और ऊपर उठने की क्षमता होती है। प्लवक दूरे मौसम में विपरीत परिस्थितियों से बचने और अंधेरे या शांति के लिये जल की गहराई में गोता लगा लेते हैं। रात्रि में, अथवा जब समुद्र शांत होता है, सतह पर आ जाते हैं। इस प्रकार इनमें से अधिकांश दिन में ५० से लेकर १५० फीट तक की गहराई में चले जाते हैं और शांत रात्रि में सतह पर उठ आते हैं।

प्लवक के अंतर्गत प्राणी और वनस्पति दोनों ही होते हैं। अतएव प्राणियों को प्राणप्लवक (zooplankton) और वनस्पतियों को पादपप्लवक (phytoplankton) कहते हैं।

सागरों में पाए जानेवाले प्लवक समुद्री प्लवक या हैलोप्लवक (Haloplankton) कहलाते हैं। इनकी संख्या बहुत बड़ी है और ये नाना प्रकार के होते हैं। अलवण जल में पाए जानेवाले प्लवक अलवण जलप्लवक या सरोवरप्लवक (Limnoplankton) कहलाते हैं। ये प्रायः सभी भीलों और नदियों में पाए जाते हैं।

प्लवक जीवों के अंतर्गत प्रोटोजोआ श्रेणी के असत्य फोरेमिनिफेरा और रेडियोलेरियन तथा हाइड्रोज़ोआ श्रेणी के जेलीफिश और मेड्यूसी के झुंड तथा वनस्पति में डाइएटेम इत्यादि शांत समुद्रों में मिलते हैं। अनेक मोलस्क (mollusc), जैसे टेरोपॉड (Pteropods) या हेटेरोपॉड (Heteropods), भी समिलित हैं, जो ह्वेलस्थ ह्वेल (whalebone whales) के मुख्य आहार होते हैं। इनके छोटे आकार के कारण ह्वेल इनका बहुताधिक संख्या में भक्षण करते हैं।

सिंधुपक (oozes) का अधिकांश फोरेमिनिफेरा, रेडियोलेरिया तथा टेरोपॉड के रिक्त कवचों एवम् डाइएटेम जैसे प्लवकों का बना होता है। यह सिंधुपक हजारों वर्ग मील में समुद्रतल को आच्छादित किए हुए हैं। प्लवक पेट्रोलियम के जनक होते हैं। (देखिए फोरेमिनिफेरा)।

इस प्लवक जीव के मृत और मरते हुए अवशेष निरंतर समुद्रतल की ओर अग्रसर होते रहते हैं। इनमें से बहुत से रास्ते में ही समुद्र के गहरे तल में निवास करनेवाले दूसरे प्लवकों के आहार बन जाते हैं। अतएव प्राणप्लवक केवल समुद्र की ऊपरी सतह में ही सीमित नहीं होते, बल्कि गहरे तल में भी पाए जाते हैं, किंतु पादपप्लवक सूर्य की रोशनी पर निर्भर रहते हैं, अतः वे केवल सूर्य की रोशनी प्राप्त होनेवाली गहराई तक ही पाए जाते हैं और शेष समुद्र

तल पर वर्षा की बूंदों की भाँति निरंतर समुद्री तल पर गिरते रहते हैं। ऊपर से मृत प्लवकों की निरंतर झड़ी को खाने के लिये समुद्र-तल के नाना भाँति के प्राणी भोजन को एकत्र करनेवाले उपकरणों से सज्जित होते हैं। ऐसे कुछ प्राणियों का शरीर पृथ्वी में गढ़ा होता है, इनकी बाह्य वृक्ष की शाखा या छाते जैसी फैली होती है और ये देखने में वनस्पति प्रतीत होते हैं। अनेक कवच प्राणियों (shell fishes) में छलनी जैसी रचनाएँ होती हैं। समुद्र के सभी प्राणी इन्हीं सूक्ष्म प्लवक वनस्पतियों पर निर्वाह करते हैं।

प्लवक जीव स्पष्ट 'मंडल', या समुदायों, में पाए जाते हैं, यद्यपि स्थैतिक (static) नहीं होते। मंडल की प्रकृति और रचना निरंतर बदलती रहती है। यह इसलिये नहीं कि इनमें तीव्र गति से वृद्धि अथवा कमी होती है, बल्कि ऋतुपरिवर्तन के अनुसार इनके वातावरण में परिवर्तन होता रहता है और जीवों के बीच परस्पर जटिल परिक्रियाओं के कारण, शिकार और शिकारी का अनुपात विभिन्न भोजन श्रृंखला में सर्वदा एक समान नहीं रहता। किसी किमी ऊँचाई में प्लवक प्रायः बहुत गहरे चले जाते हैं और ऊपरी सतह से अदृश्य हो जाते हैं। इनका स्थान दूसरे ले लेते हैं। एक निश्चित अथवा के बाद अनुकूल वातावरण होने पर वे पुनः प्रकट होते हैं।

जे मूलर (Johannes Muller) ने जब समुद्र की सतह से प्लवकों को प्रथम बार इकट्ठा किया था, तब से लेकर आज तक मूलर की सरल विधि में कुछ परिवर्तन हो गया है। आजकल प्लवकों को इकट्ठा करने के लिये दो अन्य यंत्रों, 'प्लवक सूचक' (Plankton Indicator), और सतत प्लवक रेकार्डर (Continuous Plankton Recorder) का प्रयोग किया जाता है।

यद्यपि कुछ वर्षों में प्लवकों का आर्थिक दृष्टि से महत्व अनुभव किया गया है, किंतु इनके व्यावहारिक अनुप्रयोग का विकास १९३० ई० से प्रारंभ हुआ है। मछलियों और प्लवकों का परस्पर संबंध अदृष्ट है, अतएव प्लवकों की संख्या में वृद्धि या न्यूनता पर मछलियों की जनसंख्या भी निर्भर करती है।

प्राणिप्लवक तथा पादपप्लवक दोनों प्रकार के प्लवकों का और भी विभाजन निम्न प्रकार से किया जा सकता है

वास्तविक प्लवक (Real Plankton) — वे सभी प्लवक, जो जल की सतह पर जीवन के प्रारंभ से मृत्यु पर्यंत प्लवक जीवन व्यतीत करते हैं, वास्तविक प्लवक कहलाते हैं। इनका वर्णन ऊपर हुआ है।

टिभ प्लवक (Meroplankton) — इस पारिभाषिक शब्द का प्रयोग हेकेल (Haeckel) ने नितलीय जीवों (benthonic animals) के लिये किया था, जिनके वृद्धि में स्वतंत्र रूप से तैरने की गति तो होती है, किंतु लार्वा अवस्था (larval stage) में प्लवक होते हैं। टिभ प्लवक नियमित बहुत ही सूक्ष्म होते हैं। इनकी गति की शक्ति बहुत ही कम होती है और ये प्रायः सूक्ष्म सूत्रों (cilia) द्वारा गति करते हैं। ऐसे प्लवकों की संख्या इतनी विशाल है कि समुद्र की ऊपरी सतह इनमें ठसाठस भरी होती है और ये आक्रमणकारी प्राणियों के आहार होते हैं। ये समुद्र में बहुत बड़ी संख्या में अल्प समय तक तैरते रहते हैं, तत्पश्चात् शीघ्र या देर

में समुद्रतल में चले जाते हैं। संयोग से वे यदि अनुकूल अधस्त (substratum) पर गिर जाते हैं, तो नितलीय धक्का (benthonic adult) में विकसित हो जाते हैं, किंतु दुर्भाग्य से यदि प्रतिफल तब पर, अथवा जिस स्थान पर भोजन की कमी होती है, वहाँ पहुँच गए तो वे नष्ट हो जाते हैं।

कूट प्लवक (Pseudoplankton) — यह पारिभाषिक शब्द उन जीवों, जैसे सारगंम (Sargassum) या गरफ सी वीड (Gulf Sea Weed), के लिये व्यवहृत होता है जो साधारणतः या जीवन के प्रारंभिक काल में स्थावर और नितलीय जीव (benthonic organisms) होते हैं, किंतु बाद में प्लवक हो जाते हैं। इस शब्द के अंतर्गत ऐसे वनस्पति या प्राणिशैवाल (algae), हाइड्रोइड्स (hydroids), या ब्रायोज़ोआन्स (bryozoans) आते हैं जो स्वयं दूसरे तैरनेवाले सारगंम, क्रस्टेशिया (crustacea), मोनस्को या अन्य प्राणियों से चिपके होते हैं और स्थावर (sedentary) या विचरनेवाले नितल जीवमूह (benthos) होते हैं।

स० १० — आर. एस. लल. ऑर्गेनिक इवोल्यूशन; सर ऐलिस्टर हार्डी दि ओपेन सी। [सृ० ना० १०]

प्लांक (जन्म कील, २३ अप्रैल, १८५८, मृत्यु गाटिंगेन, ४ अक्टूबर, १९४७) मैक्स कार्ल एन्स्ट लुडविक प्लांक (Plank) के पिता जुलियस विलहेल्म प्लांक सविधानीय कानून के प्रोफेसर थे। मैक्स प्लांक ने गणित तथा भौतिकी की शिक्षा, पहले म्यूनिख में और बाद में बर्लिन में, किरखॉफ तथा हेल्महोल्ट्स से, प्राप्त की। कदाचित् किरखॉफ के प्रभाव के कारण ही प्लांक ने उष्मागतिकी का विशेष अध्ययन किया और इस विषय में ही उन्हें पी-एच डी की डिग्री सन् १८७९ में मिली। सन् १८८० में वे म्यूनिख में लेक्चरर नियुक्त हुए। सन् १८८५ में वे कील में तथा सन् १८८९ में, किरखॉफ के देहावसान के बाद उन्हीं की जगह, बर्लिन में प्रोफेसर नियुक्त हुए। सन् १९३० में वे विज्ञान की उन्नति के लिये स्थापित बेत्तर विलहेल्म संस्था के प्रधान चुने गए। सन् १९१८ में इन्हें नोबेल पुरस्कार दिया गया एवं सन् १९२६ में वे लंदन की रॉयल सोसायटी के विदेशी सदस्य चुने गए।

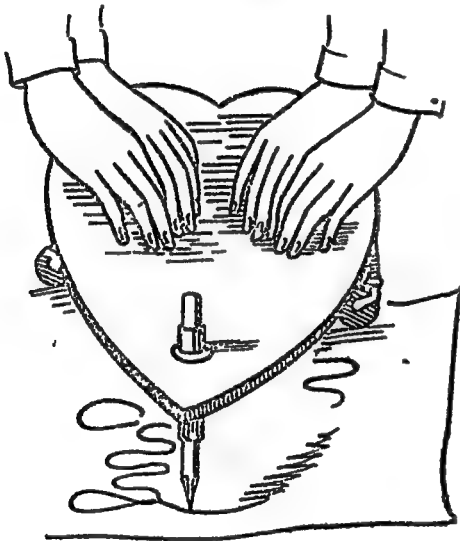
इनका मुख्य कार्य, जिसके कारण वैज्ञानिक संसार में इन्होंने विशेष स्थाति प्राप्त की, क्वांटम (quantum) का सिद्धांत है, जिसे इन्होंने सन् १९०० में प्रतिपादित किया। इसके अनुसार ऊर्जा छोटे छोटे कणों के रूप में प्रवाहित होती है। इस सिद्धांत के विकास से भौतिकी का स्वरूप ही बदल गया है। प्लांक को पहाड़ों पर चढ़ने तथा पियानो बजाने का शौक था। अक्सर आइन्स्टाइन के वायलिन के साथ वे पियानो बजाते थे।

स० १० — प्लांक साइंटिफिक ऑटोबायोग्राफी, नेचर, १९१, १३, १९४८। [स० नि० १०]

प्लांचेट पान के पत्तों की आकृति का किंतु उससे बड़े आकार का पतली और हलकी तथा चिकनी लकड़ी का बना हुआ एक ऐसा यंत्र जिसमें नोक की ओर पेंसिल फँसाने के लिये एक गोल छेद और पीछे की ओर नीचे दो पहिए लगे होते हैं। पहियों के द्वारा यह यंत्र ऊपर से थोड़ा सा दबाव और सहारा पाकर चलने लगता है और चलने से पेंसिल द्वारा उस कागज पर जिसके ऊपर वह यंत्र चलता है

निशान बनते रहते हैं। सन् १८५३ में इसका आविष्कार एक फ्रांसीसी आत्मवादी ने किया था। जब कोई माध्यम (मीडियम) अपनी चेतना को शरीर से हटाकर किसी मृत प्राणी द्वारा अपने शरीर को क्रियावान् होने दे और प्लाचेट पर अपना हाथ अथवा उँगलियाँ रख दे तो मृत आत्मा उस हाथ के द्वारा प्लाचेट को चलाने लगती है और उसमें लगी हुई पेंसिल द्वारा जो लिखना चाहती है लिख देती है। माध्यम का शरीर और विशेषतः हाथ अपनी आत्मा के नियंत्रण में न रहकर मृत आत्मा के नियंत्रण में कुछ काल के लिए आ जाता है और उसके द्वारा मृत आत्मा जो कुछ जीवित प्राणियों को कहना चाहती है कह देती है।

प्लाचेट हाथ रखने पर कुछ देर पीछे चलने लगता है। उसके द्वारा स्पष्ट अक्षरों में कुछ न कुछ लिखा भी जाता है। प्रश्नों के उत्तर भी लिखे जाते हैं। पर लिखनेवाला वह माध्यम है जिसका हाथ उसपर रखा होता है अथवा उसके द्वारा कोई दूसरी आत्मा



लिखती है—इसका निर्णय करना असंभव नहीं तो कठिन जरूर है। जान बूझकर तो माध्यम लोग सदा धोखा नहीं देते। अज्ञात रीति से भले ही वे या उनका हाथ प्लाचेट को चलाता हो। पर इसका कोई प्रमाण नहीं हो सकता कि किसी दूसरी आत्मा द्वारा कुछ लिखा जा रहा है अथवा माध्यम के अचेतन मन अथवा मन के किसी उच्चस्तर द्वारा कुछ लिखा जा रहा है। कभी कभी ऐसी बातें भी लिखी जाती हैं जिनका ज्ञान माध्यम को अपने जीवन में कभी भी नहीं हुआ। इस प्रकार का ज्ञान या तो मृत आत्मा के द्वारा व्यक्त होता है या यह भी संभव है कि माध्यम के अज्ञात मन ने ही अपनी अलौकिक और निहित शक्तियों द्वारा ज्ञान को प्राप्त करके किसी मृत आत्मा के बहाने से उसे लेख द्वारा व्यक्त कर दिया हो। अब यह निर्विवाद सिद्ध हो चुका है कि मनुष्य के अज्ञात मन में अनेक अलौकिक शक्तियाँ निहित हैं जो किसी किसी मानसिक अवस्था में प्रकट हो जाती हैं। अतएव कुछ लोग यह मानते हैं कि प्लाचेट द्वारा वही ज्ञान हमको प्राप्त होता है जो माध्यम के आंतरिक मन को प्राप्त हो गया है।

प्लाचेट पर कभी कभी इतिहास के महान् मृत व्यक्तियों द्वारा भी बहुत सी बातों का लिखा जाना अनुभव में आया है। आश्चर्य होता है कि वे महान् आत्माएँ क्या प्रत्येक जीवित व्यक्ति के इतने

समीप हैं और क्या उनको इतना समय मिलता है कि वे जहाँ तहाँ कभी कभी बिना बुलाए भी पहुँच जाती हैं।

प्लाचेट पर भूत, वर्तमान और भविष्य की बातें लिखी जाती हैं। कभी कभी भविष्यवाणियाँ ठीक भी निकल जाती हैं। कभी कभी जो बात किसी पास बैठनेवालो और माध्यम को भी मालूम नहीं वे भी प्लाचेट पर लिखी जाती हैं। वास्तव में प्लाचेट एक अद्भुत यंत्र है।

[भी० ला० आ०]

प्लाइवुड परतदार लकड़ी या प्लाइवुड (plywood) उन पतले तख्तों या चादरों को कहते हैं जो लकड़ी की बहुत पतली तीन या अधिक परतों को सरेस आदि से चिपकाकर बनाई जाती हैं। इन परतों में से एक या अधिक के रेशाकणों (grain) की दिशा अन्य परतों के रेशों में साधारणतः समकोण बनाती हुई रखी जाती है, जिसका उद्देश्य यह होता है कि लकड़ी की चादर को किसी दिशा में फटने का डर न रहे। बाहरी परतों को मुखपृष्ठ (फेस) कहते हैं और भीतरी परत को क्रोड (core) कहते हैं। यदि मुखपृष्ठों के बीच एक से अधिक परतें रहती हैं तो उनको आड़ी परतें (cross bands) कहते हैं।

ठोस लकड़ी का गुण प्रत्येक दिशा में एक समान नहीं होता। रेशों के अनुदैर्घ्य और अनुप्रस्थ दिशाओं में लकड़ी के गुणों में बड़ी भिन्नता होती है। इसलिये लकड़ी के सब कामों में रेशों के ऊपर ध्यान रखना आवश्यक होता है, अन्यथा टिकाऊ और सुदृढ़ काम नहीं बन पाता। रेशों पर से लकड़ी के फटने की प्रवृत्ति से बचने के लिये, जहाँ कहीं भी संभव या सुविधाजनक होता है, प्लाइवुड का उपयोग किया जाता है।

ऐसा प्लाइवुड बन सकता है जिसमें प्रत्येक दिशा में गुण और दृढ़ता एक समान रहे। यह दृढ़ता अवश्य ही लकड़ी की विशेष दिशा में महत्तम दृढ़ता से कम होती है। प्लाइवुड की काफी लंबी चौड़ी चादरें बन सकती हैं।

साधारणतया दो तरह के प्लाइवुड का अधिक उपयोग होता है, एक तो सब पतली परतों से बना, दूसरा वह जिसमें बीच में साधारण लकड़ी की मोटी परत होती है।

साधारण सरचनात्मक कामों के लिये, जिनमें प्रत्येक दिशा में महत्तम दृढ़ता और नाप की स्थिरता की आवश्यकता होती है, केवल पतली परतों से बना प्लाइवुड अधिक वाछनीय होता है। उदाहरणतः, ऐसा प्लाइवुड घरों में लगाने, दिलहा (panel) भरने, कुर्सियों के आसन बनाने और माल भेजने की पेटियाँ बनाने के लिये उपयोगी होता है। तीन परतवाले प्लाइवुड में क्रोड (विचली परत) को मुखपृष्ठों से कुछ मोटा रखा जाता है, जिसमें संतुलित प्लाइवुड बने और दोनों दिशाओं में दृढ़ता समान हो।

साधारण लकड़ी के मोटे क्रोडवाले प्लाइवुड में बीच की परत सस्ती लकड़ी की होती है और मोटी रहती है। इसपर पहले आड़े रेशों की और उसके ऊपर मुखपृष्ठ परतें चिपकाई जाती हैं। क्रोड की लकड़ी स्वभावतः बहुत चौड़ी नहीं मिल पाती। इसलिये क्रोड वस्तुतः लकड़ी की सेंकरी घज्जियों से बनाया जाता है। इस सरचना से चारों दिशाओं में बरी समान दृढ़ता नहीं आ पाती जैसी केवल पतली परतों से बने प्लाइवुड में, परंतु फनिचर बनाने के लिये मोटे नोटवाला प्लाइवुड उपयोगी होता है, क्योंकि इसमें गुंजे (dowels) ठोक जा सकते हैं और बढईगीरी की अन्य क्रियाएँ भी सुगमता से हो सकती हैं।

विशेष कामों के लिये विशेष संरचना का प्लास्टिक भी बना लिया जा सकता है।

प्लास्टिक साधारण लकड़ी की अपेक्षा अधिक चोट सह सकता है, मुगमता से फटता नहीं और आवश्यकतानुसार टेडी मेडी आकृतियों का बनाया जा सकता है। इसमें काटी ठोकी जा सकती है और पेंच जड़ा जा सकता है। रेगमाल (sandpaper) में गूँथकर यह चिकना किया जा सकता है और लकड़ी की तरह इसपर पॉलिश भी की जा सकती है।

प्लास्टिक बनाने के लिये लकड़ी की उचित ढंग की परतें बनाना आवश्यक है। इसके लिये पहले लकड़ी को पानी में उचित ताप और उचित समय तक गरम किया जाता है, या उसे भाप में गरम किया जाता है। इससे लकड़ी नरम हो जाती है और स्वच्छता से कटती है। परत बनाने की तीन प्रमुख रीतियाँ हैं। घूमती हुई लकड़ी से परत तराशना, सपाट लकड़ी में परत तराशना और भारी में चीरना। इनमें से घूमती और सपाट लकड़ियों में परत तराशने की रीतियाँ ही अधिक महत्वपूर्ण हैं। घूमती लकड़ी में परत तराशने के लिये लकड़ी के कुंदे को मशीन में घुमाया जाता है। मशीन में लंबी छुरी रहती है। न्यूनाधिक मात्रा में लकड़ी पर दबाव डालने के लिये चापदंड (pressure bar) भी रहता है। जैसे जैसे लकड़ी छिलनी जाती है तैसे तैसे छुरी आगे बढ़ती जाती है। छुरी आगे बढ़ने की दर इच्छानुसार घटा बढ़ाकर मोटी या पतली परत निकाली जा सकती है। इस प्रकार लकड़ी के लट्टे से अद्दी बहुत लंबी परत निकलती है। कतरनी से फिर इस परत को इच्छानुसार छोटे टुकड़ों में विभक्त कर दिया जाता है।

सपाट तराशने में लकड़ी का चीरस कुदा मशीन के चीके पर कस दिया जाता है और छुरी एक ओर में दूसरी ओर चलकर परत छील देती है। कुछ मशीनों में छुरी चलती है, कुछ में कुंदे वाला चीका। प्रत्येक काट में छुरी कितना नीचे उतरती है, इसके समझन में परतों की मोटाई न्यूनाधिक की जा सकती है। आरे से चिगी हुई परतों का उपयोग बहुत कम होता है।

काटने के बाद परतों को मुगा लिया जाता है और तब उन्हें एक दूसरे में चिपकाया जाता है।

सुखाने के लिये आधुनिक कारखानों में यांत्रिक शुष्ककों (driers) का उपयोग किया जाता है। इनमें या तो परतों को गरम तबों पर भरी जाता है, या उनके चारों ओर तप्त वायु परिचालित की जाती है।

मरने से जोटने (gluing) का काम बहुत महत्वपूर्ण है। प्लास्टिक का बढिया या घटिया होना बहुत कुछ इसी द्वारा पर निर्भर है। बहुत काल तक दूध में निकले केसीन (casein) का सरेम ही प्रयुक्त होता था, परंतु कृत्रिम सरेमों के विकास से, उदाहरणतः यूरिया (urea), फिनोल (phenol), मेलामीन (melamine) तथा फॉर्मेलिहाइड (formaldehyde) के आगमन से, केसीन का प्रयोग कम होता जा रहा है, विशेषकर इसलिये कि केसीन जल और सूक्ष्म जीवाणुओं के आक्रमण को अच्छी तरह सहन नहीं कर सकता।

कृत्रिम सरेमों के प्रयोग में साधारणतः अधिक ताप और एक

समान दाब की आवश्यकता पड़ती है। उनलिये प्लास्टिक के आधुनिक कारखानों में जलमचालित तप्त पट्ट (प्लेट) वाले चक्कों (प्रेस) का उपयोग किया जाता है। साधारण कामों के लिये जहाँ प्लास्टिक आद्रता के संपर्क में बहुत नहीं आता, यूरिया रेजिन पर्याप्त अच्छा है, परंतु जहाँ अधिक आद्रता सहनी पड़ती है वहाँ फिनोल, रिसॉरिनॉल और मेलामीन सरेमों का उपयोग किया जाता है। प्लास्टिक कई भेल के बनाए जाते हैं, जैसे चाय की पेटियों के लिये, धूम्रपाय, समुद्री काम और हवाई जहाजों के लिये। उन सब में परतों की उत्तमता और सरेम की जानि के कारण बड़ी भिन्नता रहती है।

मकान, फर्निचर, गाड़ी, रेलवे, हवाई जहाज और मान भेजने की पेटियों के बनाने में प्लास्टिक की बड़ी सपत होती है। अन्य क्षेत्रों में भी इसकी सपत बढ़ रही है।

ऐसे भी प्लास्टिक बनते हैं जिनमें मुख्यपृष्ठ बहुत अच्छी लकड़ी का रहता है। इनमें शेष इस प्रकार के रहते हैं कि देखने में सुंदर लगता है। ऐसे प्लास्टिक से बनी चीजें बड़ी सुंदर होती हैं। उन प्रकार के प्लास्टिक की माँग दिनोदिन बढ़ती जा रही है।

म० ग्र०—एस० पी० वेनराइट (Wainwright) मॉडर्न प्लास्टिक (१९२७), पेरी (Perry) मॉडर्न प्लास्टिक (१९४८), कैनेडियन बुद्ध (१९५१), कालमैन (Kollmann) टेक्नोलोजी टेन होल्डिंग्स उन्ड डेर होल्डिंग्सको (१९५५)। [वृ० न० प्र०]

प्लाटा, रिओ डे ला (देखें, रिओ डे ला प्लाटा)।

प्लोवडिव (Plovdiv) स्थिति $42^{\circ} 4'$ उ० अ० तथा $24^{\circ} 44'$ पू० दे०। यह बल्गेरिया का दूसरे नंबर का शहर है। मशीन, वस्त्र और रासायनिक पदार्थों के उत्पादन का बहुत बड़ा केंद्र है। फिलिप्प नामक व्यक्ति द्वारा ३४१ ई० पू० में बनाए जाने के कारण प्राचीन समय में इसका नाम फिलिपोपोलिस (Philippopolis) था। यहाँ बहुत से प्राचीन गिरजाघर तथा मस्जिदें वर्तमान हैं। एक विश्वविद्यालय भी है। इसकी जनसंख्या १,७१,३१९ (१९५६) है। [वृ० व० सि०]

प्लास्टिक (Plastic) के अतिसंत हम उन सभी कृत्रिम रेजिनों तथा कृत्रिम बहुलकों (synthetic polymers) को लेते हैं जो गरम करने पर मुनम्य हो जाते हैं और ठंडा होने पर बड़े ठोस का रूप ले लेते हैं, अथवा विशेष दशा में मुनम्य होते हैं तथा साँचे में ढाले जा सकते हैं। इनकी उत्पत्ति सरल कार्बनिक रसायनकों के बहुलकीकरण तथा सघनन की क्रिया में होती है। कार्बनिक पदार्थों में ये बृहद बहुलकीकृत अपनी विशेष तनन क्षमता, नम्यता और कठोरपन के लिये अनोखे हैं और इनकी तुलना प्राकृतिक बहुलकों, जैसे रेजिन, रूई, रबर, चपटा आदि से की जा सकती है। कृत्रिम उपायों से इन प्राकृतिक बहुलकों के सघन पदार्थों का निर्माण संभव हो पाया है। अकार्बनिक क्षेत्र में हम कुछ ऐसे पदार्थों का उल्लेख कर सकते हैं जो प्लास्टिकों की भाँति व्यवहार करते हैं। काच गरम करने पर मुनम्य हो जाता है और साँचे में ढालकर तथा ठंडा कर उसे कोई भी स्थायी रूप दिया जा सकता है।

ये प्लास्टिक भौतिक गुणों में अत्यधिक भिन्नता रखते हैं, चमकीले काले रंग से लेकर काच की भाँति पारदर्शक तथा श्यान, कठोर या भंगुर तक होते हैं, पर सभी सचककरण किए जाने की क्षमता रखते हैं। अपने अतुलनीय गुणों के कारण अधिकतर प्लास्टिकों का प्रयोग रोधन (insulation) के लिये किया जाता है। पारदर्शक तथा रंगहीन प्लास्टिकों से लेंस (lens) और वायुयानों की खिडकियों के पदों का निर्माण होता है। ठोस प्लास्टिकों का सिर्फ सचककरण ही नहीं किया जाता, बल्कि वे काटे और मोड़े जा सकते हैं और उनपर पालिश भी की जा सकती है।

संक्षिप्त इतिहास — फ्रांस, इंग्लैंड और जर्मनी में १९वीं शताब्दी के मध्य में सेल्यूलोज नाइट्रेट बनाया गया। प्रायोगिक महत्व के प्लास्टिक का निर्माण एक अमरीकी नवयुवक, जॉन वेसली हाइयैट (John Wesley Hyatt) द्वारा हुआ (१८६९)। इसका नाम सेलुलॉइड (celluloid) पड़ा। यही पदार्थ प्लास्टिक उद्योग का आधार बना। विशेष और महत्वपूर्ण उपयोगों में इसकी चादरो का बनाना था। इनका प्रयोग मोटर गाड़ियों की खिडकियों में किया गया। नम्यता तथा प्रतिरोधकता इसके विशेष गुण हैं, पर प्रकाश से इसका रंग नष्ट होने लगता है। बड़ी मात्रा में इसका प्रयोग फोटोग्राफिक फिल्म, ऐनक, बटन, कपड़े, बुछा, मुठियों, महिलाओं की श्रुतियों की एडियो तथा बहुत से श्रुमार सामानों के लिये किया गया। इसका महान अवगुण इसकी ज्वलनशीलता है।

सेलुलोज ऐसीटेट की श्रेणी के पहले प्लास्टिक का पेटेंट १९०३ ई० में आइशेनग्रुन और बेकर (A. Eichengrun and T. Becker) द्वारा हुआ। १९२६ ई० में यह तापसुन्य (thermoplastic) प्लास्टिकों का आधार बना। तब से इसका विस्तृत उपयोग मोटर-गाड़ी उद्योगों, मुठियों, स्विचों, सूक्ष्मयंत्रों आदि के निर्माण के लिये किया गया। आघात सहिष्णुता, चीमडपन, हल्केपन तथा पारदर्शकता के कारण वायुयान उद्योगों में इसका उपयोग अनिवार्य हो गया।

लाख और चपड़ा भारत और दक्षिणी एशिया में सीमित मात्रा में प्राप्त होता है और यह सदियों से मुहर करने, तथा वार्निश और प्रलाक्षारस (lacquers) इत्यादि बनाने के प्रयोग में लाया जाता है। इसके प्रतिस्थापी की खोज में डा० बैकलैंड (Dr. Leo H. Bakeland) ने फिनोल फॉर्मैलिडहाइड (phenol formaldehyde) रेजिन का आविष्कार किया (१९०७ ई०)। इन्होंने इस रेजिन को बैकेलाइट (Bakelite) नाम दिया। इस महान सफलता के साथ ही आधुनिक प्लास्टिकों का अध्याय आरंभ होता है। १९२३ ई० में फ्रिट्ज़ पोलक और कर्ट रिपर (Fritz Pollock and Kurt Ripper) ने प्रथम यूरिया-फॉर्मैलिडहाइड (urea formaldehyde) प्लास्टिक का आविष्कार किया। बहुत से अन्वेषण तथा प्रयोग इन भिन्न भिन्न प्लास्टिकों के बनाने तथा इनके विविध उपयोगों पर किए गए और अब इनकी उपयोगिता का क्षेत्र इतना विस्तृत हो गया है कि यदि आज का युग 'प्लास्टिक युग' कहा जाय तो अत्युक्ति न होगी।

प्लास्टिक का निर्माण — प्लास्टिकों का वर्गीकरण मुख्यतः दो भागों में किया जाता है। प्रथम श्रेणी के वे तापघट (thermosetting) प्लास्टिक हैं, जो ताप और दाब से साँचे में ढाले जाते हैं। ये तब तक उष्ण रखे जाते हैं जब तक कड़े ठोस में

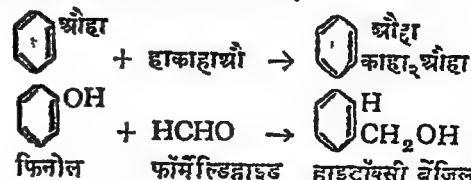
परिवर्तित नहीं हो जाते और तब ठंडे किए जाते हैं। यह क्रिया अनुत्क्रमणीय (irreversible) होती है। दूसरी श्रेणी के तापसुन्य (thermoplastic) प्लास्टिक हैं। ये भी ऊष्मा और दाब के ही प्रभाव से साँचे में ढाले जाते हैं। ठंडा करने पर इनमें दृढ़ता आ जाती है। इसे शीतघटीकरण (cold set) कहा जा सकता है। इनकी दृढ़ता साधारण ताप पर स्थिर तथा स्थायी होती है। यदि इन्हें फिर गरम किया जाय, तो ये फिर सुन्य हो जाते हैं और फिर से साँचे में ढाले जा सकते हैं, अर्थात् तापघटीकृत प्लास्टिक के विपरीत इनकी क्रिया उत्क्रमणीय है।

रेजिन या प्लास्टिक शुद्ध रूप में (१०० प्रतिशत) साँचे में ढाले जा सकते हैं, पर प्रयोग में बहुत से प्लास्टिकों का किसी पूरक (fillers) के साथ सचककरण करते हैं। तापघटीकृत प्लास्टिकों में विशेष रूप से पूरकों, जैसे लकड़ी के महीन बुरादे, सेलुलोज, ऐस्वेस्टस, कार्बन, अन्नक इत्यादि, का प्रयोग होता है।

तापघट प्लास्टिक (Thermosetting Plastics) — इस वर्ग के रेजिनो का बहुलकीकरण तथा सघनन गरम साँचों के भीतर ही होता है और ताप की क्रिया से ही ये अविलेय तथा अगलनीय पदार्थ में परिवर्तित हो जाते हैं। इस सचकृत ठोस को पुनः ऊष्मा और दाब के प्रभाव से सचकृत नहीं किया जा सकता। इस वर्ग में बैकेलाइट, यूरिया प्लास्टिक तथा ग्लिप्टल या ऐल्किड रेजिन (alkyd resin) आते हैं।

ये तापघट प्लास्टिक पुनः साँचे में ढाले नहीं जा सकते। इनका विशेष गुण विलायकों तथा ऊँचे ताप के प्रति अधिक प्रतिरोधकता है। इनका निर्माण दो चरणों में संपन्न होता है, जिसमें दूसरा अर्थात् साँचे में ढालने का चरण तो कुछ पलों का ही होता है।

फिनोल-ऐलिडहाइड या बैकेलाइट वर्ग के प्लास्टिक — आधुनिक प्लास्टिकों में इनका निर्माण सर्वप्रथम हुआ। इनकी प्राप्ति फिनोल और ऐलिडहाइड के सघनन से होती है। प्रायः फिनोल और फॉर्मैलिडहाइड का प्रयोग होता है। द्रव फिनोल को ३० प्रतिशत फॉर्मैलिडहाइड जल विलयन के साथ बराबर मात्रा में (भार से) ऐसी केतली में रख देते हैं जिसमें गरम करने तथा प्रक्षोभ की सुविधा रहती है। अभिक्रिया प्रारंभ होने तक केतली को गरम किया जाता है। प्रायः एक घंटे के बाद जब अभिक्रिया पूरी हो जाती है तब उसमें से ऊपरी तह के जरा को निकालकर नीचे के पदार्थ को ठोस के रूप में जमा लेते हैं। एंवर रंग का भंगुर ठोस प्राप्त होता है, जो कार्बनिक विलायकों में विलेय है। इसे 'नोवोलाक' (Novolac) कहते हैं। रासायनिक क्रिया इस प्रकार है



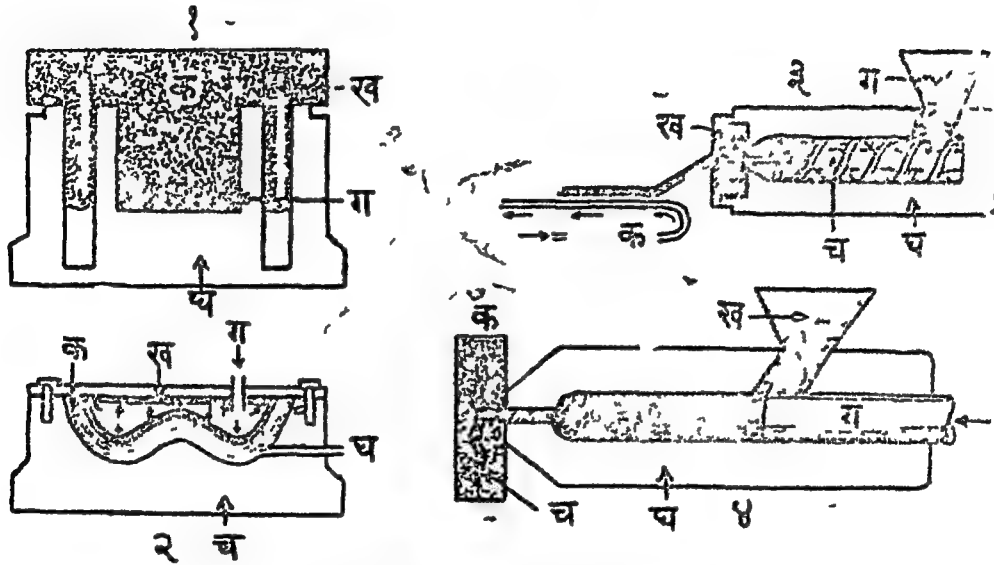
यह क्रिया प्रथम चरण में संपन्न होती है तथा ये 'नोवोलाक' विलेय और गलनीय होते हैं।

दूसरे चरण में इस 'नोवोलाक' जूँओं को कुछ पूरक, जैसे लकड़ी का महीन बुरादा, तथा रजक से मिश्रित करके दाब के साथ साँचे में गरम

करते हैं जब हाइड्रॉक्सी बेंजिल ऐल्कोहल (hydroxy benzyl alcohol) का सघनन तथा बहुलकीकरण, ऋजुशृंखला के साथ साथ पार्श्वशृंखला में भी, होता है और कड़े पदार्थ प्राप्त होते हैं। उस प्रकार के एक सचककरण पदार्थ का सघटन निम्नलिखित है

रेजिन या नोबोलाक	४८%
पूरक	४८%
स्नेहक (lubricant)	१५%
त्वरक	१०%
रजक	१५%

(भार से)

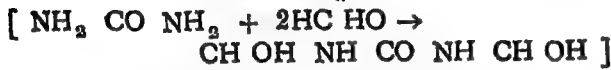
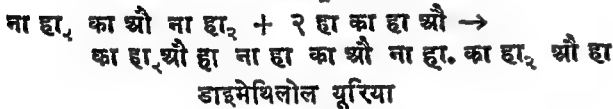
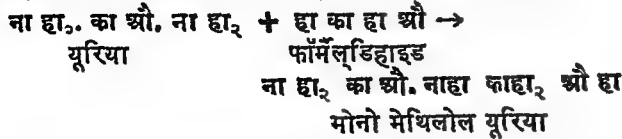


प्लास्टिकों की ढलाई की चार मुख्य विधियाँ

- (१) तापस्थापित प्लास्टिक प्रायः सपीडन साँचे में तैयार किए जाते हैं। ढलाईचूर्ण विवर में उड़ोला जाता है और मूसल (plunger) द्वारा, जो भारी दाबक का भाग होता है, चूर्ण को इच्छित आकार में लाने के लिये नीचे की ओर दबाया जाता है। क साँचे का मूसल, ख निर्देशक सुई, ग ढला हुआ प्लास्टिक तथा घ साँचे का विवर।
- (२) तापस्थापित प्लास्टिक की चद्दरों को गरम दाबक में इच्छित आकार दिया जा सकता है। प्लास्टिक की चद्दर को रबर के थैले के नीचे रखे, इच्छित वक्र आकार के जिग साँचे (Jig mould) पर रखा जाता है, जिसके नीचे एक छिद्र होता है। दाबक को बदल कर थैले को तापक पदार्थ के प्रयोग से फैलने के लिये बाध्य किया जाता है। क चद्दर, ख रबर की थैली, ग भाप या गरम पानी, घ छिद्र तथा च ठोस जिग साँचा।
- (३) तापप्लास्टिक की कुछ वस्तुएँ, जैसे नलिकाएँ, प्रायः वहिवेशन (extrusion) दाबक में बनाई जाती हैं। यांत्रिक दाबक में प्रवेश करता है और उसे एक सूक्ष्मसमजिनी (endless screw) द्वारा दबाकर गरम कक्ष में ले जाते हैं, जहाँ वह पिघल जाता है। इसके बाद दबाकर वह ठप्पे के द्वार (die opening) से बाहर ढकेल दिया जाता है। इससे पिघले प्लास्टिक को इच्छित आकार प्राप्त हो जाता है। क वाहक, ख ठप्पा या ढाड़, ग ढाला जानेवाला प्लास्टिक, घ तापक उपकरण तथा च यांत्रिक सूक्ष्मसमजिनी।
- (४) सश्लिष्ट तापप्लास्टिक को और सेलुलोजी प्लास्टिकों को अंतःक्षेपण (injection) साँचे से तैयार किया जा सकता है। ढलाईचूर्ण गरम कक्ष में प्रवेश कर, पिघल जाता है। इसे फिर मूसल द्वारा एक द्वार से साँचे में ले जाते हैं, जहाँ वह स्थापित हो जाता है। क साँचा, ख ढाला जानेवाला प्लास्टिक, ग मूसल, घ. तापक उपकरण तथा च ढला हुआ प्लास्टिक।

पूरकों में विशेष रूप से लकड़ी के महीन तुरादे तथा फायरिंग का, और सुरे रंग के लिये सोह्रापमाट्ट का, प्रयोग होता है। फिनॉन-फॉर्मलिडहाइड प्लास्टिकों के गचकृत पदार्थों का उपयोग धनना विस्तृत है कि यहाँ पर पूर्ण उत्प्रेषण करना नगन नहीं है। विशेष उत्प्रेषणीय इसके बने गियर चक्र हैं, जिनका प्रयोग गीमेंट, फागज तथा लोहे के कारखानों में होता है। यहाँ पर यह पानी के स्नेहन से काम करता है। यह नमता होता है तथा श्रम को ध्वनि नहीं होती। विद्युत् उद्योग में इसका बड़ा उपयोग है।

यूरिया-फॉर्मैलिडहाइड, यूरिया ऐमिनोप्लास्टिक — यह यूरिया (१ अणुभार) और फॉर्मैलिडहाइड (१-१५ अणुभार) के सघनन से प्राप्त होता है, जो हेक्सामेथिलीन टेट्रामीन (hexamethylenetetramine) की उपस्थिति में होता है। अभिक्रिया धीरे धीरे गरम करके प्रारम्भ की जाती है और १२०° से० पर तीव्र हो जाती है। पहले मोनो तथा डाइ मेथिलोल यूरिया का निर्माण होता है :

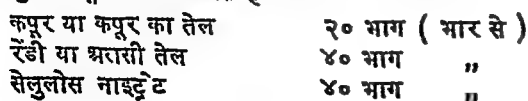


ये दोनों ही द्रव हैं। इनका सघनन होने लगता है और बहुलकीकरण की दशा प्राप्त होती है। उसी समय गरम करने की क्रिया रोककर इसे ठंडा किया जाता है। इस प्राप्त रेजिन से जल निकाल लिया जाता है और शुद्ध सेलुलोस से मिश्रित किया जाता है। इस मिश्रण को न्यून ताप पर सुखाते हैं और रजक भी मिला देते हैं। अब अगला चरण साँचे के भीतर ताप और दाब से स्थापित करने का होता है। तब यूरिया रेजिन एक कड़े और अनुत्कमणीय प्लास्टिक में ढूँट हो जाता है। सेलुलोस पूरक के प्रयोग से पारभासक प्लास्टिक प्राप्त होता है। इसका प्रयोग विशेष रूप से प्रकाश के परावर्तकों के लिये होता है। इसकी विशेषता यह है कि इसे कोई भी रंग दिया जा सकता है। यूरिया प्लास्टिक दिव्य काच की तरह तलवाले होते हैं और आघात सहने की क्षमता रखते हैं।

ग्लिप्सल या ऐलिकड रेजिन — कृत्रिम प्लास्टिक में इनका भी एक वर्ग है। ग्लिसरोल के किसी अम्ल, जैसे धैलिक, आइसोधैलिक, टार्टरिक, सक्सिनिक, साइट्रिक इत्यादि के साथ सघनन की रीति से इसकी प्राप्ति होती है। यह चमड़े की भाँति कड़ा होता है और काफी अवधि तक साँचे में गरम करने के बाद कड़े ठोस में परिवर्तित होता है। यद्यपि यह भी तापछद्म प्लास्टिक है, पर इसका सचककरण के लिये बहुत कम प्रयोग होता है। इसका उपयोग वार्निश में तथा ऐस्वेस्टस, अभ्रक इत्यादि के, जिनमें ऊँचे ताप सहने की क्षमता होती है, बधन और स्थिरीकरण में होता है।

तापसुनम्य रेजिन — इस थैरी की प्लास्टिक कार्बनिक विलायकों में विलेय होते हैं। ये गरम करने पर सुनम्य हो जाते हैं और किसी भी रूप में साँचे में ढाले जा सकते हैं। बार बार गरम करके इनको भिन्न भिन्न आकृति दी जा सकती है। तुलना के लिये चपड़ा तथा मोम का उल्लेख किया जा सकता है।

सेलुलॉइड — सेलुलोस नाइट्रेट को कपूर के साथ मिलाकर गरम करने, या साधारण ताप पर भी गूथने से, सेलुलॉइड प्राप्त होता है। एक पुराना सूत्र निम्नलिखित है



गरम करने या गूथने के समय उसमें कुछ वर्णक, जैसे जिंक ऑक्साइड, मिला देते हैं। यह गरम पदार्थ आसानी से साँचे में ढाला जा सकता है और एक ठोस और कड़ी आकृति में परिवर्तित हो जाता है। इसका प्रयोग बहुत से उपयोगी तथा सजावट के सामानों के निर्माण के लिये किया जाता है। यह ज्वलनशील है।

पाईराक्सिलिन (pyroxilin) एक विशेष सेलुलोस नाइट्रेट है। इसके और कपूर के मिश्रण से जो प्लास्टिक प्राप्त होता है, उसका मुख्य उपयोग फोटोग्राफिक फिल्मों के लिये होता है।

सेलुलोस ऐसीटेट — सेलुलोस ऐसीटेट का उपयोग साधारण प्लास्टिक के स्थान पर किया जाता है, क्योंकि यह अज्वलनशील है। सेलुलोस के ऐसिटिलीकरण (acetylation) से सेलुलोस ऐसीटेट प्राप्त होता है। विलायकों तथा सुनम्य कारकों के संयोग से इससे प्लास्टिक प्राप्त होता है।

सेलुलोस ऐसीटेट को किसी सुनम्यकारक विलायक और रजक के साथ गरम करने पर एक सुनम्य पदार्थ प्राप्त होता है। बेलनो से दबा कर अधिक विलायकों को निकाल देते हैं और चादरो के रूप में प्लास्टिक प्राप्त हो जाता है। इसे सचककरण के लिये प्रयोग किया जाता है। सुनम्यकारकों में डाइमेथिल थैलेट, डाइएथिल थैलेट, ट्राइफेनिल फॉस्फेट इत्यादि का प्रयोग करते हैं। सेलुलोस ऐसीटेट प्लास्टिक स्वच्छ, रंगहीन तथा सभी रंगों में, पारदर्शक और अपारदर्शक रूप में प्राप्त किए जाते हैं।

मेथिल मेथाक्रिलेट (Methyl Methacrylate) — मेथिल मेथाक्रिलेट प्लास्टिकों का द्वितीय विश्वयुद्ध में प्लेक्सिग्लास (plexiglas) और लुसाइट (lucite) के नाम से वायुयानों में प्रयोग हुआ। ये रंगहीन, स्वच्छ, न टूटनेवाले तथा मजबूत होते हैं और कठिनाई से जलते हैं।

ऐसीटोन सायनहाइड्रिन को १००-११०° तक सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ गरम करके और फिर मेथिल ऐलकोहल की अभिक्रिया से मेथिल मेथाक्रिलेट द्रव रूप में प्राप्त होता है। इसका बहुलकीकरण ताप, प्रकाश तथा सोडियम पेरॉक्साइड के प्रभाव से होता है और कड़ा दानेदार ठोस सचक के लिये तैयार हो जाता है।

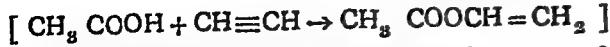
इस प्रकार का एक प्लास्टिक, जिसे पर्सपेक्स (perspex) कहते हैं, अत्यंत स्वच्छ, निम्न विशिष्ट गुरुत्व (१.१६) वाला होता है। और रचनात्मक (mechanical) तथा विद्युतीय गुणों के लिये उल्लेखनीय है। इसका उपयोग विजली के समान, टेलीफोन, कृत्रिम दाँतों, वायुयानों की सुरक्षित खिडकियों इत्यादि के निर्माण में किया जाता है। किसी भी निश्चित माप के लेंस तुरंत ढाले जा सकते हैं और इसका प्रयोग प्रलासारकों के लिये भी होता है।

वाइनिल क्लोराइड बहुलक (Vinyl Chloride Polymers) — ये अज्वलनशील तथा अधिक विद्युत् प्रतिरोधक होते हैं। इनका गलनांक साधारणतः काफी ऊँचा होता है। इसलिये इन्हें किसी सुनम्यकारक के साथ गरम करते हैं। इनका उपयोग रासायनिक उद्योग, जल-प्रतिरोधक चादर तथा नम्य, रोधी तारों के लिये होता है।

वाइनिल ऐसीटेट (Vinyl acetate) — पारद लवण के उत्प्रेरण से यह ८०% उत्पाद में ऐसिटिलीन और ऐसीटिक अम्ल के संयोग में प्राप्त होता है।

का हा₂ का औ औ हा + का हा = का हा →
ऐनीटिक अम्ल ऐसेटिलोन

का हा₂ का औ औ का हा = का हा₂
बाइनिल ऐसीटेट



गरम करने पर यह एक स्वच्छ, रंगहीन, स्वादहीन तथा गंधहीन पदार्थ (विशिष्ट गुरुत्व १.२) में बहुलकीकृत हो जाता है। इसका घनत्व अणुभार ५,००० से १०,००० तक रहता है। इसका गलनांक कुछ निम्न है। इसलिये इसका उपयोग प्रलासारस तथा चिपकाने के काम में होता है।

बाइनिल ऐसीटेट तथा बाइनिल क्लोराइड — इनके विविध आनुपानिक मिश्रण बहुलकीकरण पर भिन्न भिन्न गुणों के प्लास्टिक का सृजन करते हैं। ये गंधहीन, अज्वलनशील, कड़े तथा जल प्रतिरोधक होते हैं।

स्टाइरिन (Styrene) — यह एथिलीन और वेंजीन में प्राप्त किया जाता है और इसका बहुलकीकरण ताप से अथवा किसी त्वरक द्वारा होता है। यह बहुलक स्टाइरीन, जिसे डाइस्टीन भी कहते हैं, हल्का होता है (विशिष्ट गुरुत्व १.०५) और ७०° से ९०° से० पर ही मुनम्य हो जाता है। यह संरक्षणमह तथा आक्सीकारक प्रतिरोधक है। यह बहुत ही उच्च कोटि का रोधी है, जो पानी के भीतर टूटने से भी नष्ट नहीं होता और इसीलिये इसका प्रमुख उपयोग विद्युत उद्योग में होता है।



पॉलिथीन (Polythene) — सर्वप्रथम इसका निर्माण इपीरियल केमिकल इन्स्टीट्यूट ने किया, पर अब यह प्रचुर मात्रा में अमरीका में भी निर्मित होता है, क्योंकि वहाँ एथिलीन अधिक मात्रा में सुलभ है। एथिलीन गैस को १,००० वायुमंडलीय दाब तथा २००° से० ताप पर गरम करने से इसका बहुलकीकरण होता है। ०.१ प्रति शत आक्सीजन का प्रयोग उत्प्रेरक की तरह होता है। इसका उपयोग बहुत निम्नत है, क्योंकि यह हल्का तथा अनुपम रोधी है।

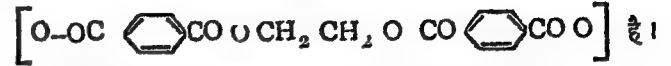
नाइलॉन (Nylon) — इसे '६६' के नाम से भी जाना जाता है। इसका मजबूतपण १६३५ से० में संपन्न हुआ, जिसका श्रेय अमरीका के कैरोथर्स (Carothers) तथा उनके सहवैज्ञानिकों को है। यह हेक्जामेथिलीन टांग्रेमीन और ऐडिपिक अम्ल के संयोजन से प्राप्त होता है। संयोजन की क्रिया किसी आटोक्लेव में उत्प्रेरकों की उपस्थिति में गरम करने से होती है। नाइलॉन, हेक्जामेथिलीन ऐडिपमाइड का बहुलक है और इसके सूत्र की इकाई — नाइल — (काहा₂)₄ नाइल का औ (का हा₂)₆ का औ — [NH-(CH₂)₆NH CO (CH₂)₄ CO-] है। यह यथार्थ रूप में कृत्रिम रेशा है और इसका औसत अणुभार १०,००० के लगभग होता है। इसका गननांक २६३ है। इसका गननांक अधिक होने के कारण यह आनामी से घुलाया जा सकता है और इसपर साँझा किया जा सकता है। यह पानी तथा भ्रष्टाचार नार्दनी विलायकों में अविलेय है।

रेशा बनाने की क्रिया २८५° से० पर नाइट्रोजन के वायुमंडल में संपन्न की जाती है और नवनिर्मित रेशे को ठंडे में धींचकर उसकी लंबाई में चार गुना अधिक ताप दिया जाता है। इन रेशों की विशेष तनन-शक्ति, नम्यता तथा दृढ़ता होती है। यह प्राकृतिक रेशम के रेशों से भी पतला, मजबूत तथा अधिक प्रतिरोधक होता है। भिन्न भिन्न

रूपों में नाइलॉन का प्रयोग द्वितीय विश्वयुद्ध में किया गया। ग्लाइडरो की उड़ान रस्सियों में तथा पैराशूटों में इसका उपयोग उल्लेखनीय है।

टेरिलीन (Terylene) — इसका आविष्कार डिकसन तथा विनफील्ड (J. T. Dickson and J. R. Whinfield) ने किया। इसका औद्योगिक उपयोग कृत्रिम कपड़ों के बनाने में होता है। यह एथिलीन ग्लाइकोल और टेरथैलिक अम्ल के एस्टर का बहुलक है और इसके सूत्र की इकाई

औ-औका  का औ औ काहा₂ काहा₂ औ का औ  का औ औ



कार्बो-सिलिकोन बहुलक (Organo-Silicon-polymers) — नवनिर्मित, आधुनिक कार्बो-सिलिकोन प्लास्टिक अनुपम ऊष्मा प्रतिरोधक हैं और इस कारण उद्योगों में इनके सदुपयोग की बड़ी आशा है। ये बहुलक भी बहुत भिन्न भिन्न रूपों में पाए जाते हैं।

इनका प्रयोग अभ्रक, काच के रेशों तथा ऐन्वेस्टस के अनुबधन के लिये विद्युद्वाहियों में किया जाता है। ये भी तापदृढ़ प्लास्टिक हैं, जो एक बार छट होने पर उँचे ऊष्मा प्रतिरोधक होते हैं। इनका निर्माण मिलिकोन क्लोराइड, (का.हा₂)₂ सिलिको₂ [(C₂H₅)₂ Si Cl₂] से होता है, जो जलविश्लेषण पर एथिल सिलेनडाइओल (Ethyl silandiol) देता है और संघनन की क्रिया से बहुलकीकरण होता है।

सं० ग्र०—पी० डी० रिचिंग केमिस्ट्री ऑफ प्लास्टिक ऐंड हाइ-पॉलिमर, क्लेवर-ह्यूम प्रेस लि०, १९४९, एच० एम० रिचर्डसन ऐंड जे० डब्ल्यू० विल्सन, मेक्ग्राँ हिल बुक क०, न्यूयॉर्क, १९४६, सी० सी० वॉर्डिंग ऐंड आर० एल हाथे प्लास्टिक थियोरी ऐंड प्रैक्टिस (मेक्ग्राँ हिल बुक क०, न्यूयॉर्क, १९४८) [शि० मो० व०]

प्लास्टिक सर्जरी (Plastic Surgery) शल्यशास्त्र के आधुनिक उन्नतिकाल में, विशेष शल्यक्रिया के पृथक् विशेषज्ञ होने लगे हैं। वक्ष-शल्य, हृदयशल्य, मस्तिष्कशल्य, विकलांगशास्त्र (orthopedics) आदि की भाँति, प्लास्टिक शल्य भी शल्यशास्त्र के विशेष विभाग की वह शाखा है जिसमें प्रायः जन्मकाल के विकृत अंगों के, या जन्मोपरांत उत्पन्न विकृत शरीर के अंगों के, विकार अथवा विकृत रूप को शल्य द्वारा सुधारा जाता है, जैसे पैदा होनेपर तालु का विकार, या कटे ओठ, या मारपीट के कारण कटी नाक द्वारा कुरूप हुए चेहरे पर नाक बना देना, या त्वचा जल जाने के बाद वहाँ के केलायड को हटाकर उसके स्थान पर शरीर के दूसरे भाग से मुलायम त्वचा लगाकर कलमवदी करना, पुराने घाव या बुढ़ापे की झुर्रियों के कारण मुख की विकृत आकृति को ठीक कर देना, जिससे पुनः युवा आकृति हो जाय, आदि।

नाक बना देने की शल्यक्रिया की कला भारतवर्ष में बहुत प्राचीन काल से विकसित मानी जाती है। आधुनिक महायुद्धों में प्लास्टिक सर्जरी की उन्नति का अवसर बहुत अधिक मिलने के कारण यह शल्य-विद्या बहुत प्रगति कर गई। युद्धकाल में गोली, बम तथा गिरते मकान आदि की चोट से बहुत मनुष्यों को, रूप विकृत हो जाने के कारण,

प्लास्टिक सर्जरी की शरण लेनी पड़ती रही, जिससे इस ज्ञान के अनुभव बढ़ाने का प्रचुर अवसर मिलता रहा। साथ ही चमत्कारपूर्ण सफलता के दूसरे कारणों में आधुनिक सवेदनहारी (anaesthetic), रुधिर संचरण (blood transfusion), प्रतिजैविक (antibiotic) साधनों आदि का इसके विकास में विशेष स्थान रहा है। [उ० श० प्र०]

प्लिनी प्राचीन इतिहास में प्लिनी नाम के दो प्रसिद्ध व्यक्ति हुए हैं। बड़े प्लिनी का जन्म कोमो नामक स्थान में २३ ई० में हुआ। वेस्पसियन तथा उसके पुत्र टाइटस के समय में इसने रोम में कई राजकीय पदों को सुशोभित किया। ७७ ई० में टाइटस को उसने अपना महान् ग्रंथ समर्पित किया। दो वर्ष बाद विसूवियस पहाड़ से निकले लावे से हरक्यूलियन तथा पापिआइ को बड़ी क्षति पहुँची और इसी में प्लिनी का भी देहात हो गया। यद्यपि प्लिनी में स्वयं मौलिकता का अभाव था, उसने बहुत से ग्रंथों का अध्ययन किया था। उसके भतीजे और दत्तक पुत्र छोटे प्लिनी का कथन है कि वह हर समय पढ़ा करता था, यहाँ तक कि भोजन करते समय भी कोई व्यक्ति उसे कोई न कोई ग्रंथ पढ़कर सुनाता था। वह प्रत्येक ग्रंथ से सामग्री एकत्रित करता था और फिर कोई पुस्तक लिखता था। उसने बहुत से ग्रंथ लिखे। इनमें 'नेचुरल हिस्ट्री' अथवा 'प्राकृतिक इतिहास' ज्ञान का भंडार है। इसमें भारत का भी कई स्थानों पर उल्लेख है और ऐसा विवरण भी दिया है जो और कहीं नहीं मिलता है। वह ३७ भागों में है और इसके छठे भाग में भारत के भूगोल का उल्लेख है जो मेगस्थनीज की 'इंडिका' पर आधारित है।

प्लिनी ने अपने देशवासियों को चेतावनी दी कि भारत शृंगार की सामग्री देकर रोम से बहुत धन खींचे ले जा रहा है। प्लिनी के वृत्त में बहुत कुछ कल्पित गाथाएँ भी मिलती हैं। उसकी अन्य कृतियों में निम्न उल्लेखनीय हैं—'लाइफ ऑफ पापिनियस', 'डूबियस लैंग्वेज' इत्यादि। [वै० पु०]

प्लिमथ (Plymouth) १ नगर, स्थिति ५०° २३' उ० अ० तथा ४° ६' प० दे०। यह इंग्लैंड में डेवनशिर की एक काउंटी बरो तथा नगर है, जो लंदन से २३१ मील दक्षिण-दक्षिण-पश्चिम में है। यह एक प्रसिद्ध बंदरगाह तथा जलसेना का अड्डा भी है। यहाँ साबुन, तैरने के कपड़े, वरुणा, सीमेंट, रस्सी, तथा शराब का निर्माण होता है। काउंटी की जनसंख्या २,०६,६०० (१९६२) है।

२. नगर, स्थिति ४१° २०' उ० अ० तथा ८६° १६' प० दे०। संयुक्त राज्य, अमरीका, के इंडियाना राज्य में शिकागो नगर से ७५ मील दक्षिण-पूर्व यलो नदी के किनारे स्थित नगर है, जहाँ रेडियो, चीनी के बरतन तथा स्वचालित तापशामक यंत्र बनते हैं।

३ नगर, स्थिति १६° ४३' उ० अ० तथा ६२° १३' प० दे०। यह ब्रिटिश वेस्ट इंडीज में मॉन्टेसेरेट द्वीप के दक्षिणी सिरे पर स्थित बंदरगाह, राजधानी तथा सबसे बड़ा नगर है।

४ नगर, स्थिति ४१° १७' उ० अ० तथा ७६° ०' प० दे०। यह संयुक्त राज्य, अमरीका, में पेंसिलवेनिया राज्य का नगर है, जहाँ कोयला खोदना तथा सूती कपड़ा बनाना प्रमुख उद्योग हैं। यातायात के लिये जमीन के अंदर सुरंगें बनाई गई हैं।

५ नगर, स्थिति ४१° ५८' उ० अ० तथा ७४° ४०' प० दे०। संयुक्त राज्य, अमरीका, में वोस्टन से ३४ मील दक्षिण-पूर्व प्लिमथ खाड़ी पर स्थित, मैसाचूसेट्स राज्य का ऐतिहासिक नगर है, जहाँ रस्सी बनाना, मछली मारना तथा नाव बनाना प्रमुख उद्योग हैं।

इसी नाम के नगर संयुक्त राज्य, अमरीका, के विस्कॉन्सिन, उत्तरी मिशिगन, ओहायो, न्यूहैम्पशिर, मिनेसोटा, कॉनेक्टिकट राज्यों में भी हैं। [रा० व० सि०]

प्लीहा (Spleen) शरीर की सबसे बड़ी वाहिनीहीन ग्रंथि (ductless gland) है, जो उदर के ऊपरी भाग में बाईं ओर आमाशय के पीछे स्थित रहती है। इसकी आंतरिक रचना योजी ऊतक (connective tissue) तथा स्वतंत्र पेशियों से होती है। इसके अंदर प्लीहावस्तु भरी रहती है, जिसमें बड़ी बड़ी प्लीहा कोशिकाएँ तथा जालक कोशिकाएँ रहती हैं। इनके अतिरिक्त रक्तकण तथा लसीका कोशिकाएँ भी मिलती हैं।

प्लीहा के कार्य — ये निम्नलिखित हैं।

१ यह गर्भ की प्रारंभिक अवस्था में रक्तकणों का निर्माण करती है, किंतु बाद में यह कार्य अस्थिमज्जा द्वारा होने लगता है। तब यह मुख्यतः कोशिका के रूप में रहती है, जहाँ से रक्त-रण संचित होकर रुधिर वाहिनियों में जाते हैं।

२ यहाँ रुधिरकणों का विघटन भी होता है। इसीलिये प्लीहा में लौह की मात्रा अधिक मिलती है।

३ यह प्रोटीन के उपापचय (metabolism) में, विशेषतः यूरिक अम्ल के निर्माण में, योग देती है।

४. यह पित्तरजको, पित्ताणु तथा पित्तहरित का निर्माण करती है।

५ यह पाचकनलिका, विशेषतः रक्तवाहिनियों के कोश का कार्य करती है, क्योंकि भोजन के पाचनकाल में यह संकुचित होकर पाचन के हेतु रुधिर को बाहर भेजती है।

६ इसमें से एक अतः स्राव निकलता है, जो आमाशय ग्रंथियों को उत्तेजित करता है।

७ यह रक्तनिस्यंदक के रूप में भी कार्य करती है, जिसमें रुधिर में प्रविष्ट जीवाणु छनकर वही पृथक् हो जाते हैं और श्वेत कणों (W. B. C.) के जीवाणुभक्षण (phagocytosis) द्वारा अंदर ही अंदर नष्ट हो जाते हैं। [प्रि० कु० चौ०]

प्लूटोनियम सकेत, 'प्लू' Pu, परमाणु क्रमांक ९४, द्रव्यमान संख्या २३९, का आविष्कार परमाणु बम तैयार करने के समय १९४० ई० में कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय की प्रयोगशालाओं में हुआ था। प्लूटो नामक ग्रह के नाम पर इसका नाम प्लूटोनियम (Plutonium) पड़ा। प्लूटोनियम के कई समस्थानिक हैं। सभी सम्लेपण से प्राप्त हुए हैं और रेडियोऐक्टिव होते हैं। समस्थानिकों की द्रव्यमान संख्या उनकी प्राप्ति की विधि पर निर्भर करती है। सबसे अधिक समस्थानिक की द्रव्यमान संख्या २३९ है। सबसे पहले जो समस्थानिक प्राप्त हुआ था उसकी द्रव्यमान संख्या २३८ थी। प्लूटोनियम आवर्तसारणी के उसी समूह में आता है जिन समूह में यूरेनियम और नेप्टूनियम हैं।

प्लूटोनियम के शुद्ध रासायनिक योगिक की प्राप्ति १९४२ ई० में हुई थी। यह पहला धात्विक तत्व है जो केवल सश्लेषण से पर्याप्त मात्रा में प्राप्त हुआ था। आज भी इसकी प्राप्ति नाभिकीय रिएक्टर में ही होती है। प्लूटोनियम बड़ी श्रुत माना मे यूरेनियम अयस्को, पिचब्लैंड और मोनेजाइट, में पाया जाता है। यूरेनियम २३८ पर न्यूट्रॉन द्वारा वम वर्षों से न्यूट्रॉन का अवशोषण कर यह बनता है। ये न्यूट्रॉन यूरेनियम के स्वतः विखटन में उत्सर्जित होते हैं। यह क्रिया नाभिकीय रिएक्टर में संपन्न होती है। यूरेनियम २३८ कुछ न्यूट्रॉन का अवशोषण कर यूरेनियम २३९ बनता है। यह दो उत्तरोत्तर बीटाकणों के उत्सर्जन से प्लूटोनियम २३९ बनाता है। प्लूटोनियम २३९ के बनने पर इसे रासायनिक विधि से अन्य तत्वों से पृथक् करते हैं। यह इतनी अधिक मात्रा में प्राप्त हो गया है कि इसके योगिकों का विस्तार से अध्ययन हुआ है।

प्लूटोनियम के अनेक योगिक प्राप्त हुए हैं। इसके तीन ऑक्साइड, प्लूटोनियम मोनोक्साइड, प्लूटोनियम सेस्क्विऑक्साइड और प्लूटोनियम ट्राइऑक्साइड महत्व के हैं। इन ऑक्साइडों के सहयोग से ही प्लूटोनियम के हैलाइड और फ्लोराइड प्राप्त हुए हैं। प्लूटोनियम ट्राइफ्लोराइड को छोड़कर अन्य सब हैलाइड आर्द्रताग्राही होते हैं। प्लूटोनियम के कार्बाइड, नाइट्राइड, सिलिसाइड और सल्फाइड भी प्राप्त हुए हैं। ये बहुत ऊँचे ताप पर भी स्थायी होते हैं। प्लूटोनियम के योगिकों की संख्या आज बहुत अधिक बढ़ गई है और इनके गुण का भी अध्ययन बड़े विस्तार से हुआ है।

प्लूटोनियम के उपयोग — परमाणु ऊर्जा में प्लूटोनियम २३९ काम आता है। नाभिक रिएक्टर में यह ईंधन का कार्य करता है। ऐसे रिएक्टर यूरेनियम २३८ के साथ मिलकर ऊर्जा उत्पन्न करते हैं और साथ साथ न्यूट्रॉन के अवशोषण से प्लूटोनियम २३९ भी बनता है। प्लूटोनियम २३८ के विखटन से जो ऊर्जा प्राप्त होती है वह ऊर्जा पूर्ण विखटन में प्रति पाउंड १०,०००,००० किलोवाट घंटा ऊष्मा ऊर्जा के बराबर होती है। उस ऊर्जा को ऊष्मा के रूप में, या विद्युत् के रूप में, परिणत कर सकते हैं। इसमें समस्त ऊर्जा के २० से ३० प्रतिशत तक की उपलब्धि हो सकती है। ऊर्जा की उपलब्धि वस्तुतः यंत्र की दक्षता पर निर्भर करती है। [फू० सं० व०]

प्लूरोन्यूमोनिया (Pleuro-pneumonia) प्लूरोन्यूमोनिया, जिसे सामान्यतया फुफ्फुस ताऊन (Lung Plague) भी कहते हैं, ढोरों में अधिक होनेवाला उग्र स्पर्णज रोग है, जो मुख्यतया फुफ्फुस तथा वक्ष की अन्तर कला (lining membrane) को आक्रांत करता है। उसके फलस्वरूप एक विशेष प्रकार का खड एवं खडशोथ (lobar and lobular pneumonia) की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। गोजातीय पशु (bovine animals) के अतिरिक्त यह रोग अन्य पशुओं में नहीं प्रसारित होता।

यह रोग अनेक देशों में, जैसे भारत, चीन, अफ्रीका, ऑस्ट्रेलिया तथा यूरोप के बहुत से देशों में भी होता है। अनुप्यो को जब होता है तब शरीर-विकृति-विज्ञान (pathology) के अंतर्गत होनेवाले मुख्य परिवर्तनों में फुफ्फुस की आकृति सगमरमर के समान हो जाती है तथा फुफ्फुसवरण (pleura) में फाइब्रिनस विस्रेप (fibrinous deposit) हो जाता है। कभी कभी वक्षगुहा (cavity

of thorax) में अत्यधिक मात्रा में तरल पदार्थों का भी संचय हो जाता है।

लक्षण — प्लूरोन्यूमोनिया के प्रमुख लक्षणों में रोगी को ज्वर आता है, क्षुधाहानि, विशेष प्रकार की खाँसी का एक स्वरूप वेग, श्वास कष्ट (dyspnoea), नाड़ी एवं श्वासगति में तीव्रता, इत्यादि लक्षण दृष्टिगोचर होते हैं। ये सभी लक्षण दो या तीन सप्ताह से लेकर कई मास तक विद्यमान रहते हैं। ऐसी स्थिति में इन रोगियों की परीक्षा करने पर रोगी अत्यधिक रूप एवं कमजोर दिखाई देता है। ओठ और हाथ पैरों में नीलिमा (cyanosis) दिखाई देती है। परिश्रवण (auscultation) परीक्षा में फुफ्फुस के सभी स्थानों में सीटी के समान ध्वनि राल्स (rales) सुनाई देती है तथा कुछ स्थानों पर श्वसनी श्वसन (bronchial breathing) मिलती है। रोगी को कष्ट के साथ पतला, गुलाबी तथा रक्तवर्ण बलगम निकलता है। यह श्वसिक त्रिपक्षिपा नहीं होता तथा सूक्ष्मदर्शक से परीक्षा करने पर इसमें प्लेग की बीजे (Pasteuria) मिलते हैं।

जब रोगी को अत्यधिक कपन के साथ तीव्र ज्वर होता है तब उसकी मृत्यु की अधिक संभावना हो जाती है।

उपचार — इसकी उपयुक्त चिकित्सा प्लेग की चिकित्सा के समान होती है। [प्रि० कु० चौ०]

प्लेग ससार की सबसे पुरानी महामारियों में है। इसे ताऊन, ब्लैक डेथ, पेस्ट आदि नाम भी दिए गए हैं। मुख्य रूप से यह कृंतक (rodent) प्राणियों का रोग है, जो पास्चुरेला पेस्टिस नामक जीवाणु द्वारा उत्पन्न होता है। आदमी को यह रोग प्रत्यक्ष संपर्क अथवा पिस्तू के दूध से लगता है। यह तीव्र गति से बढ़ता है, बुखार तेज और लसीका ग्रथियाँ स्पर्शसिद्ध एवं सूजी होती हैं, रक्तप्रस्रिता की प्रवृत्ति होती है और कभी कभी यह न्यूमोनिया का रूप धारण करता है।

प्लेग महामारियों की कहानी — प्राचीन काल में किमी भी महामारी को प्लेग कहते थे। यह रोग कितना पुराना है इसका अंदाज इससे किया जा सकता है कि एफीरस के रूपुस ने, जो ट्रॉजन युग का चिकित्सक था, 'प्लेग के व्यूवों' का जिक्र किया है और लिखा है कि यह घातक रोग मिस्र, लीबिया और सीरिया में पाया जाता है। 'बुक ऑफ सैमुअल' में इसका उल्लेख है। ईसा पूर्व युग में ४१ महामारियों के अभिलेख मिलते हैं। ईसा के समय से सन् १५०० तक १०६ बड़ी महामारियाँ हुईं, जिनमें १४वीं शताब्दी की 'ब्लैक डेथ' प्रसिद्ध है। सन् १५०० से १७२० तक विश्वव्यापी महामारियाँ (epidemics) फैलीं। फिर १८वीं और १९वीं शताब्दी में शांति रही। सिर्फ एशिया में छिटफुट आक्रमण होते रहे। तब सन् १८६४ में हांगकांग में इसने सिर उठाया और जापान, भारत, तुर्की होते हुए सन् १८६६ में यह रोग रूस जा पहुँचा, सन् १८६८ में अरब, फारस, ऑस्ट्रिया, अफ्रीका, दक्षिणी अमरीका और हवाई द्वीप तथा सन् १९०० में इंग्लैंड, अमरीका और ऑस्ट्रेलिया में इसने ताऊन किया। सन् १८६८ से १९१८ तक भारत में इसने एक करोड़ प्राणों की बलि ली। अब पुनः ससार में शांति है, केवल छिटफुट आक्रमण के अमाचार मिलते हैं।

प्लेग महामारियों के बरू बनाने रहे हैं। छठी शताब्दी में पत्रात

वर्षों तक यूरोप में इसका एक दौर चला। समूचे रोमन साम्राज्य में प्लेग बंदरगाहों से आरंभ होकर दूरवर्ती नगरों की ओर फैला था। सातवीं शताब्दी में ६६४ से ६८० तक फैली महामारियाँ, जिनका उल्लेख बेडे ने किया है, आशय प्लेग ही थी। १४वीं शताब्दी में 'काली मौत' के नए दौर आरंभ हुए, जिनमें मृत्युसंख्या भयावह थी। प्रथम दौर में अनेक नगरों की दो तिहाई से तीन चौथाई आबादी तक साफ हो गई। कहते हैं, इस चक्र में यूरोप में ढाई करोड़ (अर्थात् कुल आबादी के चौथाई) व्यक्ति मर गए। १६६४-६५ में इतिहासप्रसिद्ध 'ग्रेट प्लेग' का लंदन नगर पर आक्रमण हुआ। लंदन की आबादी साढ़े चार लाख थी, जिसमें से दो तिहाई लोग डरकर भाग गए और बचे लोगों में से ६८,५६६ प्लेग का शिकार हो गए। कहते हैं, इसी के बाद हुए लंदन के बृहत् अभिमांड ने नगर से प्लेग को निकाल बाहर किया। पर संभवतः यह चमत्कार सन् १७२० में लगाई गई कठोर क्वारंटीन का फल था। इसके बाद भी यूरोप में प्लेग के आक्रमण होते रहे और अंत में सन् १७२० में मॉर्सई में ८७,५०० प्राणों की बलि लेकर यह शांत हुआ।

सन् १६७५ से १६८४ तक उत्तरी अफ्रीका, तुर्की, पोलैंड, हंगरी, जर्मनी, आस्ट्रिया में प्लेग का एक नया उत्तराभिमुख दौरा हुआ, जिसमें सन् १६७५ में माल्टा में ११,०००, सन् १६७९ में विएना में ७६,००० और सन् १६८१ में प्राग में ८३,००० प्राणों की आहुति पड़ी। इस चक्र की भीषणता की कल्पना इससे की जा सकती है कि १०,००० की आबादीवाले ड्रेस्डेन नगर में ४,३६७ नागरिक इसके शिकार हो गए।

सन् १८३३ से १८४५ तक मिस्र में प्लेग का ताडव होता रहा। पर इसी समय यूरोप में विज्ञान का सूर्यादय हो रहा था और मिस्र के प्लेग का प्रथम बार अध्ययन किया गया। फ्रेंच वैज्ञानिकों ने बताया कि वास्तव में जितना बताया जाता है यह उतना संक्रामक नहीं है। सन् १८७८ में बोल्ना महामारी से यूरोप सशक हो उठा और सभी राज्यों ने जाँच आयोग भेजे, जो महामारी समाप्त होने के बाद घटनास्थल पर पहुँचे।

भारत में प्लेग — एक पुरानी कहावत थी कि प्लेग सिंधु नदी पार कर सकता। पर १९वीं शताब्दी में प्लेग ने भारत पर भी आक्रमण किया। सन् १८१५ में तीन वर्ष के अकाल के बाद गुजरात, कच्छ और काठियावाड़ में इसने डेरा डाला, अगले वर्ष हैदराबाद (सिंध) और अहमदाबाद पर चढाई की, सन् १८३६ में पाली (मारवाड़) से चलकर यह मेवाड़ पहुँचा, पर रेगिस्तान की तप्त वायु में अधिक चल न पाया। सन् १८२३ में केदारनाथ (गढ़वाल) में, सन् १८३४ से १८३६ तक उत्तरी भारत के अन्य स्थलों पर आक्रमण हुए और सन् १८४९ में यह दक्षिण की ओर बढ़ा। सन् १८५३ में एक जाँच कमीशन नियुक्त हुआ। सन् १८७६ में एक और आक्रमण हुआ और तब सन् १८९८ से अगले २० वर्षों तक इसने बर्बद और वगाल को हिला डाला।

प्लेग के स्थायी गढ़ अरब, मेसोपोटामिया, कुमाऊँ, हूना (चीन) पूर्वी तथा मध्य अफ्रीका हैं। प्लेग की महामारियों की कहानी विश्व इतिहास के साथ घटने पर शांत होता है कि इतिहास की धाराएँ मोड़ने में इस रोग ने कितना बड़ा भाग लिया है।

प्लेगकारक जीवाणु — वैसिलस पेस्टिस (पास्चुरेला पेस्टिस)

की खोज सन् १८९४ में हागकाग सैं किटा साटो और यर्सिन ने की। आगे के अनुसंधानों ने सिद्ध किया कि यह मुख्यतः कृत्तक प्राणियों का रोग है। पहले चूहे मरते हैं तब आदमी को रोग लगता है। प्लेग के जीवाणु सरलता में संवर्धनीय हैं और गिनीपिग (guinea pig) तथा अन्य प्रायोगिक पशुओं में रोग उत्पन्न कर सकते हैं।

प्लेग भूमध्यरेखा के अत्यंत उष्ण प्रदेश को छोड़कर सारार के किसी भी प्रदेश में हो सकता है। कोई भी जाति, या आयु का नरनारी इससे बचा नहीं है। प्लेग हमारे देश में पहले मूस (Rattus norvegicus) को होता है। इससे चूहों (Rattus rattus) को लगता है। पिस्सू (जिनापसेल्ला चियोपिस) इन कृत्तकों का रक्तपान करता है। जब चूहे मरते हैं तो प्लेग के जीवाणुओं से भरे पिस्सू चूहे को छोड़कर आदमी की ओर दौड़ते हैं। जब आदमी को पिस्सू काटते हैं, तो दश में अपने अंदर भरा संक्रामक द्रव्य रक्त में उगल देते हैं। चूहों का मरना आरंभ होने के दो तीन सप्ताह बाद मनुष्यों में प्लेग फैलता है। न्यूमोनिक प्लेग का संक्रमण श्वास से निकले जलकणों से लग जाता है और सबसे अधिक संक्रामक होता है। व्यापक अनुसंधान से यह ज्ञात हो चुका है कि लगभग १८० जातियों के कृत्तक, जिनमें भारमोट, गिलहरी, जरबीले, मूस, चूहे, आदि शामिल हैं, प्लेग से आक्रांत होते हैं और १,४०० में से ७० जातियों के पिस्सू प्लेग सवाहक होते हैं। प्लेग उन्मूलन की यही सबसे कठिन समस्या भी है कि यह जंगली कृत्तकों का रोग है और मध्य एशिया, अफ्रीका तथा दक्षिण अमरीका के घने जंगलों में छिपा बैठा है, जहाँ से इसे निकालना कठिन हो रहा है।

प्लेग विकृति — जहाँ पिस्सू काटता है उस स्थल की लसीका ग्रंथि सूज आती है (प्राइमरी व्यूवो)। तब शरीर की और लसीका ग्रंथियाँ (गिल्टियाँ) सूजती हैं। कभी कभी जीवाणु रक्त में पहुँच जाते हैं और रक्तपूतिता हो जाती है। भीषण प्लेग में गिल्टी निकलने का मौका ही नहीं आता। ये जीवाणु शरीर के प्रमुख अंगों में प्रवाह करते हैं और आहत रक्तवाहिनियों से रक्तस्राव होता है।

लक्षण — प्लेग का उद्भवकाल १ से १२ दिन है। जाड़ा देकर बुखार आता है और अनियमित ढंग से घटता बढ़ता है। मिचली, वमन, हृदयदीर्घत्व तथा श्वसनता, तिल्ली बढ़ना और रक्तस्रावी दाने निकलना, जिससे शरीर काला पड़ जाता है और रोग का काली मौत नाम सार्यंक होता है। इस रोग के नौ रूप ज्ञात हैं (१) गिल्टीवाला प्लेग (ताऊन, व्यूबोनिक प्लेग), जिसमें अगपीडा, सहसा आक्रमण, तीव्र ज्वर तथा त्वरित नाड़ी होती है, दो तीन दिन में गिल्टी निकलती है और दो सप्ताह में पक जाती है, (२) रक्तपूतिता प्लेग घातक प्रकार है, जिसमें रक्त में जीवाणु वर्तमान होते हैं, (३) न्यूमोनिक प्लेग, जिसमें रोग का आक्रमणकेंद्र फेफड़ा होता है। यह अत्यंत घातक प्रकार है और तीन चार दिन में प्राण हर लेता है, (४) आंत्रिक प्लेग, (५) प्रसिद्धिपीय प्लेग, (६) कोशिका त्वचीय प्लेग, जिसमें त्वचा पर कारवकल से फोड़े निकल आते हैं, (७) स्फोटकीय प्लेग, जिसमें शरीर में दाने निकलते हैं, (८) गुटिका प्लेग, जिनमें रोग कठ में होता है तथा (९) अवधिगत प्लेग तथा जो प्लेग का हल्का आक्रमण है और जिसमें केवल गिल्टी निकलती है।

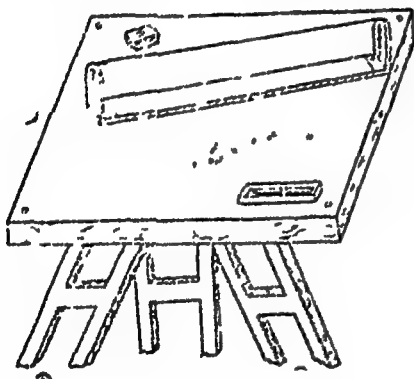
उपचार और रोकथाम — नई औषधियों के आगमन से पूर्व प्लेग का उपचार था, चूहों का विनाश और चूहे गिरने पर स्थान छोड़

देना। रोकथाम के लिये प्लेग का टीका आज मक्षम है। प्लेग की मजारी जीवाणु, पिस्सू और धूँह के निकोए पर बैठकर चलती है और जीवावसादन में जीवाणु, कीटनाशक (१०% डी०डी० टी०) से पिस्सू, और गृहा विनाशक उपायों से धूँहों को मारकर प्लेग का उन्मूलन संभव है। जीवावसादकों में स्ट्रेप्टोमाइसिन तथा सल्फा थोपयिडों में सल्फाजिडोइन और सल्फामेराजोइन इनके विरुद्ध कारगर हैं। आयुर्जिक चिकित्सा ने प्लेग की घातकता नष्टप्राय कर दी है।

[भा० श० मे०]

प्लेटो दे० 'अफलातून'।

प्लेनटेबुल सर्वेक्षण (Planetable Survey) पटल सर्वेक्षण की बड़ी अनोखी विधि है। सर्वेक्षण की अन्य अधिकांश विधियों में पृथ्वी की सतह पर बिंदुओं की माप लेकर, उनका अलग में परिकलन एवं आलेखन (plotting) किया जाता है। सर्वेक्षण हेतु विस्तृत क्षेत्र में प्रत्येक वांछित बिंदु की माप लेकर आलेखन करना असाध्य परिश्रम-वाला ही नहीं असंभव भी है। प्लेनटेबुल सर्वेक्षण में यही असाध्य अध्ययनसाथ अत्यंत माध्य बन गया है। प्लेनटेबुल सर्वेक्षण की क्रिया ऐसी है कि इसमें पृथ्वी की सतह पर बिना वास्तविक माप लिए बिंदुओं की सापेक्ष स्थितियों का सीधा और सही आलेखन हो सकता है। यही इसकी विशेषता है। इसके अनिश्चित प्रयुक्त उपकरण सस्ते और सरल



चित्र १. प्लेनटेबुल या पटल

एवं कार्यवाहक सामान्य शिक्षा प्राप्त सर्वेक्षक हो सकता है। इन आपसगत गुणों के कारण सभी देशों में इस विधि का व्यापक रूप से प्रयोग होता है।

इस कार्य में निम्नलिखित उपकरण प्रयुक्त होते हैं। (१) प्लेनटेबुल या पटल, (२) निपाई (stand), (३) दृश्य रेखा (sight rule), (४) स्प्रिट लेवल या तामापी (spirit level) तथा (५) चुंबकीय दिक्सूचक (magnetic compass)।

उपकरणों का विवरण — प्लेनटेबुल बनाने के लिये भली प्रकार सोचने पर प्रचार में पड़ी जाती १० से १५ सेंमी० चौड़ी और दो से तीन सेंमी० मोटी पट्टियों की भली प्रकार जोड़कर ७५ × ६० या ६० × ५० सेंमी० का आयताकार प्लेनटेबुल तैयार किया जाता है। उसकी सतह भली प्रकार रीढ़कर और रेंदकर एकदम समान बन दी जाती है। इसकी ओर प्लेनटेबुल के बेंच पर धातु की

एक चकती लगा दी जाती है, जिसमें तिपाई पर कसने के लिये बूझियां कटी रहती हैं।

तिपाई में तीन पैर पेचों द्वारा सिर से जुड़े रहते हैं। पेच ढीले करके पैर खिसकाए जा सकते हैं और तिपाई का सिर एकदम क्षैतिज किया जा सकता है। तिपाई के सिर के बीचोबीच बने छेद में प्लेनटेबुल कसा जा सकता है। पैरों को खिमकाकर प्लेनटेबुल को भी स्प्रिट लेवल से देखकर क्षैतिज किया जा सकता है। प्लेनटेबुल को कसनेवाले पेच को ढीला करके तस्ते को क्षैतिज तल में धुमाया जा सकता है और मनचाही स्थिति में कसकर स्थिर किया जा सकता है।

दर्शरेखी ६० या ७५ सेंमी० लंबी, एक सेंमी० मोटी और लगभग पांच सेंमी० चौड़ी धातु या लकड़ी का बना होता है। इसके दोनों लंबे किनारे एकदम सीधे और एक ओर को ढालू होते हैं, जिससे सीधी और सही रेखा खींचना संभव हो सके। दर्शरेखी के दोनों सिरों पर दो दृश्य-वेधिकाएँ या पत्तियाँ (sight vanes) लगी रहती हैं। एक पत्ती के बीच में एक झिरी (slit) कटी होती है, जिसमें से भाँककर सर्वेक्षक अपने लक्ष्य को देखता है और दूसरी पत्ती के बीच एक धागा (thread) पिरोकर दोनों पत्तियों के सिरों पर तान देता है। एक पत्ती में कटी झिरी, दूसरे में पिरोया और पत्तियों के सिरों पर तना धागा इस प्रकार रखे जाते हैं कि वह एक ही समतल में पड़ें। जब दर्शरेखी क्षैतिज पटल पर रखा हो तो झिरी और धागा पटल के तल पर लंब होंगे। यदि झिरी से भाँककर धागे से कटता कोई भी दूर का बिंदु या वस्तु देखी जाए तो दर्शरेखी प्रेक्षक की स्थिति से उस बिंदु या वस्तु की दिशा बताएगा। यदि प्लेनटेबुल पर कागज मड़ा हो और उसपर प्रेक्षक की स्थिति चिह्नित हो, तो उस समय दर्शरेखी का एकरेखी किनारा प्रेक्षक की कागज पर लगी स्थिति को स्पर्श करता हुआ रखा जाए और झिरी से होकर धागे पर कटती वस्तु या बिंदु देखकर दर्शरेखी के स्पर्शी किनारे पर रेखा खींच दी जाए तो वह प्रेक्षक की स्थिति से उस वस्तु या बिंदु की दिशा रेखा होगी, जिसे किरण (ray) कहते हैं। यही क्रिया किसी दूसरी स्थिति से दोहराने पर एक ही बिंदु की दो स्थितियों से दो किरणें आपस में कटकर प्रतिच्छेद बिंदु (point of intersection) पर उसकी सही सापेक्ष स्थिति दे देंगी।

चुंबकीय दिक्सूचक एक आयताकार, काच के ढक्कनवाले, पीतल के बक्से में चुबक की एक सुई को एक कीली पर आलबित करके बनाते हैं। प्रयोग न होने पर सुई को आलव से उठाकर स्थिर करने का उपाय भी रहता है। इसमें प्लेनटेबुल को प्रत्येक स्थिति पर सही दिशाओं में रखने में सहायता मिलती है।

स्प्रिट लेवल — काच की नली में हलका द्रव भरकर दोनों ओर से ऐसे बंद किया जाता है कि उसके अंदर वायु का एक बुलबुला बना रहे। नली का आकार हलका बक्का लिए होता है। इसे धातु की एक चौकोर नली में ऐसे छद्म बंद करते हैं कि बक्का नली का उभरा भाग धातु की नली की एक सतह पर कटे छेद में दिखाई पड़ता रहे। इसे स्प्रिट लेवल या तलमापी कहते हैं। यदि स्प्रिट लेवल तिपाई पर कसे चित्रपटल पर रखा जाए और तिपाई के पैर ऐसे जमा दिए जाएँ कि तलमापी को किसी भी दो समकोण दिशाओं में प्लेनटेबुल पर रखने में उसका बुलबुला केंद्रित (centred) रहे

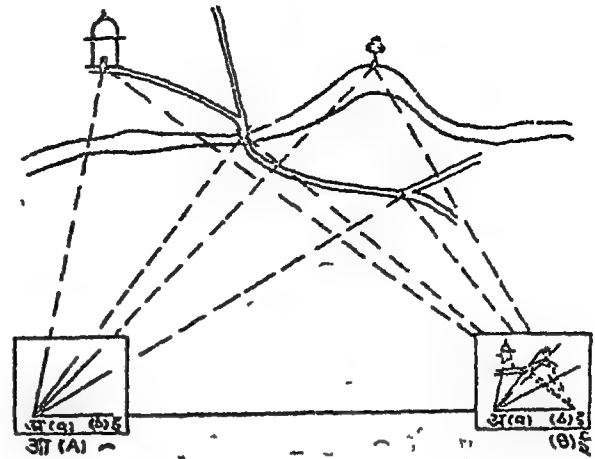
तो प्लेनटेबुल क्षैतिज हो जाता है। प्लेनटेबुल क्षैतिज न होने से विदुओं की खींची गई किरणों प्रधानतः बहुत ऊँचे या नीचे में स्थित होने से गलत होंगी। अतः विदुओं की सही सापेक्ष स्थितियाँ प्राप्त नहीं होगी।

कार्यविधि — वर्गीकृत कागज पर सर्वेक्षण हेतु क्षेत्र में स्थित, ऐसे विदुओं का, जिनके नियामक ज्ञात हों, वांछित पैमाने पर आलेखन कर दिया जाता है। यह कागज प्लेनटेबुल पर मढ़ दिया जाता है। कागज मढ़ने के कई तरीके हैं। यदि सर्वेक्षण कार्य बहुत थोड़े समय का हो तो कागज बटन पिनी से तख्ते पर मढ़ दिया जाता है। यदि एक या दो सप्ताह का सर्वेक्षण हो, जिसमें कागज एकदम स्थिर रहना आवश्यक हो, तो कागज के चारों किनारों पर एक सवल् पतले कागज की झालर या भगजी लगाकर, उस झालर के बड़े भाग को पटल पर छड़ता से चिपका देते हैं। लंबी अवधि तक चलनेवाले सर्वेक्षण, या जिसमें कागज का पूर्णतया स्थिर रहना आवश्यक हो उसमें, कागज को पटल से लगभग १५ सेंमी० अधिक लंबे और चौड़े कपड़े पर चिपका देते हैं। फिर कपड़ा प्लेनटेबुल की सतह पर छड़ता से खींचकर चिपका दिया जाता है। जब कपड़े पर चिपका कागज प्लेनटेबुल पर लगाते हैं तो कागज पर वर्गीकृत और नियंत्रण विदुओं का आलेखन कागज को पटल पर मढ़ने के बाद करते हैं।

तदुपरांत जिस क्षेत्र में सर्वेक्षण करना होता है, सर्वेक्षक उसमें स्थित एक ऐसे नियंत्रण विदु पर प्लेनटेबुल ले जाता है जो उसके कागज पर अंकित हो। ऐसे विदु को स्टेशन कहते हैं। स्टेशन के ऊपर तिपाई को उसके पैर फैलाकर लगभग क्षैतिज रखा जाता है और उसपर पटल कस दिया जाता है। उसपर तलमापी को दो क्रमानुगत समकोण स्थितियों में रखकर तिपाई के पैरों को ऐसे जमाया जाता है कि बुलबुला केंद्रित रहे। इससे प्लेनटेबुल क्षैतिज हो जाता है। इसके बाद दिक्स्थापन किया जाता है।

दिक्स्थापन प्लेनटेबुल की उस दशा को कहते हैं जब प्लेनटेबुल के चित्र पर अंकित नियंत्रण विदुओं को कागज पर जोड़नेवाली रेखाएँ उन्हीं विदुओं को पृथ्वी पर जोड़नेवाली रेखाओं के समानांतर हो जाएँ। यह दशा प्राप्त करने के लिये सर्वेक्षक निम्न क्रिया करता है कल्पना करें, सर्वेक्षक भूमि पर बने आ (A) विदु पर खड़ा है (देखें चित्र २), जिसकी कागज पर लगी अ (a) स्थिति है। इसी प्रकार एक दूसरे विदु की भौमिक और आलेखित स्थितियाँ क्रमशः हैं (B) और इ (b) हो, तो सर्वेक्षक अपने दर्शरेखी का एक किनारा ऐसे रखता है कि (i) वह अ और इ पर स्पर्शी रहे, (ii) धागेवाली लक्ष्य-वेधिका इ (b) की ओर और फिरी वाली लक्ष्य-वेधिका अ (a) की ओर रहे। तब वह प्लेनटेबुल को तिपाई पर ऐसे घुमाता है कि दर्शरेखी की फिरी से इ (B) विदु धागे पर कटता दिखाई दे। ऐसी दशा प्राप्त होने पर वह प्लेनटेबुल कस देता है। इस प्रकार पटलचित्र अपनी सही की दिशाओं में स्थापित हो जाता है। इस दशा में यदि दर्शरेखी निर्देशक (fiducial) धार सर्वेक्षक की स्थिति अ और किसी भी दूसरे आलेखित विदु को स्पर्श करती रखी जाए तो फिरी से देखने पर देखे जानेवाले विदु की भौमिक स्थिति धागे पर कटेगी। यह स्मरणीय है

कि फिरी सदैव प्रेक्षक की ओर तथा धागेवाली दृश्यवेधिका देखे गए विदु की ओर रहेगी।



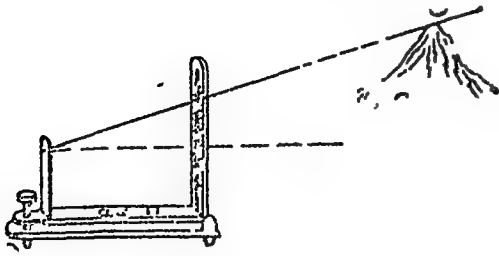
चित्र नं० २.

उपर्युक्त दशा में पटलचित्र लाकर, सर्वेक्षक अपनी आलेखित स्थिति अ विदु पर अपनी पेंसिल के सहारे दर्शरेखी की धार विदु के स्पर्शी रखकर, अन्य विदुओं की फिरी से धागेवाले ऋतोखे में धागे पर कटता देखता है और उनकी ओर किरणें खींचता है। ऐसी किरणें वह उन सभी विदुओं की ओर खींचता है जिन्हें वह मानचित्र पर दर्शाना चाहता है, जैसे गाँव, नदी, सड़को आदि के मोड़ और सगम। मोड़ और सगम विदु ही इसलिये लेता है कि ऋजु भाग तो वह विदु मिलाती रेखाओं से भी बना सकता है। यही क्रिया वह दूसरे स्टेशनों पर दोहराता है। इससे किन्हीं भी दो स्टेशनों से दी गई एक ही विदु की किरणें आपस में कटकर, प्रतिच्छेदन पर विदु की सही सापेक्ष स्थिति दे देंगी। यह स्थितियाँ उसी पैमाने पर होगी जिसपर चांदो का आलेखन होगा। यह पटलचित्रण की प्रतिच्छेद विधि (method of intersection) कहलाती है। यदि किरणें खींचकर, उन्हीं विदुओं की क्रमशः दूरी नापकर, किरण पर पैमाने से काट ली जाए तो भी सही विदु प्राप्त हो जाता है। इसे सर्वेक्षण की विकिरण (radiation) विधि कहते हैं। किसी नदी, नहर, मार्ग आदि रेखक चीजों के किनारे स्थित एक स्टेशन से दूर स्थित अदृश्य स्टेशन तक क्रमानुगत किरणें देकर दूरी नापकर, विदु लगाते हुए उनका सर्वेक्षण हो तो उसे चक्रमण (traverse) सर्वेक्षण कहते हैं।

कटे विदुओं को रेखाओं द्वारा मिलाकर सर्वेक्षक वस्तुओं की आकृतियाँ बना देता है। मानचित्र को देखकर भूमि पर और भूमि से मानचित्र पर बनी वस्तुओं को पहचानने के लिये सांकेतिक चिह्नों का वह प्रयोग करता है, जिससे समान आकृतियों में भी विभेदन हो सके। उदाहरणार्थ, नहर, सड़क, रेलमार्ग आदि के स्थान पर केवल रेखाएँ बनेंगी, किंतु सर्वेक्षक उन्हें भिन्न रंगों और ढंगों से खींचकर दूसरों को समझाने में समर्थ होता है।

विदुओं के बीच की सापेक्ष ऊँचाइयाँ सर्वेक्षक समोच्च (contour) रेखाओं से प्रदर्शित करता है। इसके लिये पटलचित्रण की क्रिया सर्वोत्तम है। भूमि सामने है और मापन, आलेखन और चित्रण क्रियाएँ

साथ साथ चलती जाती हैं। सापेक्ष ऊँचाइयाँ निकालने के लिये नतिमापी (clinometer) का प्रयोग होता है। इस यंत्र से प्रेक्षक



चित्र नं० ३.

अपनी स्थिति पर किसी भी दूसरे बिंदु की ऊँचाई में भिन्नता के कारण बने कोण θ का सीधा स्पर्शज्या (tangent) पढ़ सकता है। पटलचित्र से उस बिंदु की अपने से दूरी d निकाल सकता है और तब उस बिंदु की सापेक्ष ऊँचाई $d \tan \theta$ निकाल लेता है। इस प्रकार सभी बिंदुओं की सापेक्ष ऊँचाइयाँ ज्ञात कर लेता है। सर्वेक्षक की भिन्न भिन्न स्थितियों से निकाली सापेक्ष ऊँचाइयों में एकरूपता रखने के लिये ऊँचाइयाँ किसी आधारतल से नापी जाती हैं। यह आधारतल सामान्यतः ज्वार भाटे का ध्यान रखकर नापे गये समुद्र का औसत तल माना जाता है। इस तल से समान ऊँचाई पर स्थित बिंदुओं को जोड़ती रेखा को समोच्च रेखा कहते हैं। इसे सींचकर सर्वेक्षक ऊँचाई का आभास कराता है। [गु० ना० दु०]

प्लैटिनम समूह आवर्त सारिणी के आठवें समूह में छह तत्वों का एक समूह है। इस समूह के तत्वों के भौतिक एवं रासायनिक गुणों में बहुत समानता है। इन तत्वों के नाम रूथेनियम (Ruthenium, रु., Ru), रोडियम (Rhodium, रो, Rh), पैलेडियम (Palladium, पै, Pd), ओस्मियम (Osmium, ओ., Os), इरीडियम (Iridium, इ, Ir) और प्लैटिनम (Platinum, प्लै, Pt) हैं।

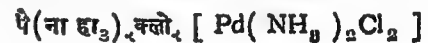
बहुत काल तक इन धातुओं के समूह को एक धातु समझकर प्लैटिनम ही कहा जाता रहा है, क्योंकि यह नाम स्पेनी भाषा के प्लैटिनो (Platino) शब्द पर निर्भर है, जिसका अभिप्राय चाँदी है। १६वीं शताब्दी में एक ऐसे श्वेत तत्व का वर्णन किया गया है, जो मेक्सिको की खानों से लाया गया था और जो गलता न था। एक बार स्पेन की सरकार ने इस धातु को इस भय से फेंक देने की आज्ञा दी कि कहीं यह चाँदी में न मिलाया जाय। १८वीं शताब्दी में यूरोप के वैज्ञानिकों का इस धातु की ओर ध्यान आकर्षित हुआ। सन् १७५२ में शेफ़ेयर (Scheffer) ने अपने अनुसंधानों द्वारा ज्ञात किया कि यह तत्व नाइट्रिक अम्ल से अप्रभावित रहता है, परंतु अम्लराज (aqua regia) में विलीन हो जाता है।

१८०३-४ ई० में कथित प्लैटिनम धातु में अन्य मिश्रित धातुओं की रोज हुई। रोडियम और पैलेडियम की खोज वुलैस्टन (Wollaston) ने १८०३ ई० में की और १८०४ ई० में ओस्मियम (Os) और इरीडियम (Ir) की खोज टेनैट (Tennant) ने की। रूथेनियम (Ru) अत्यंत विरल होने के कारण उस समय न खोजा जा

सका। उसको क्लाउज (Klaus) नामक रूसी वैज्ञानिक ने १८४५ ई० में खोजा।

उपस्थिति — प्रकृति में प्लैटिनम समूह के तत्व मिश्रित अवस्था में मिलते हैं। उच्च गुण के होने के कारण बहुधा मुक्त अवस्था में अन्य अयस्कों के साथ मिले रहते हैं। आग्निमय और इरीडियम की मिश्रधातु आस्मिरीडियम अनेक रथानों पर समुचित मात्रा में मिलती है। प्लैटिनम-समूह-मिश्रणों में प्लैटिनम धातु की मात्रा सबसे अधिक रहती है, परंतु कैनाडा और दक्षिणी अमरीका के कुछ अयस्कों में प्लैटिनम और पैलेडियम की समान मात्रा भी पाई गई। कुछ स्थानों पर इन धातुओं के यौगिक भी मिलते हैं, जैसे स्पेरीलाइट (Sperrylite, $PtAs_2$) और ब्रेगाइट (Braggite PdS)। प्लैटिनम समूह के मिश्रणों में ताँत्र, स्वर्ण और लौह अशुद्धियों के रूप में बहुधा उपस्थित रहते हैं। दक्षिण अमरीका, सोवियत संघ, कैनाडा, मेक्सिको और दक्षिणी अफ्रीका इन धातुओं के मुख्य स्रोत हैं।

पृथक्करण — प्लैटिनम समूह की धातुओं की निर्माणविधि की क्रियाएँ गोपनीय रहीं जाती हैं। प्लैटिनम समूह की धातुओं के मुख्य रूप से दो स्रोत हैं अयस्क और निकल विशुद्ध करते समय बचे अवसाद। दोनों से ही समुचित मात्रा में ये धातुएँ मिलती हैं और दोनों शुद्धि क्रियाओं की विधियाँ लगभग समान हैं। अयस्क को घनत्व पृथक्करण (gravity separation) विधि द्वारा सांद्रित किया जाता है। इस प्रकार प्राप्त मिश्रण अथवा निकल अवसाद को अम्लराज में उबालते हैं, जिससे आस्मिरीडियम और कुछ रूथेनियम अविलेय अवस्था में रह जाते हैं तथा प्लैटिनम, पैलेडियम, रोडियम और कुछ इरीडियम इस क्रिया द्वारा विलीन हो जाते हैं। विलयन में दूधिया चूना (milk of lime) डालने से अपद्रव्य (विशेषकर लौह और ताँबा) तथा इरीडियम, रोडियम, रूथेनियम और कुछ पैलेडियम अवक्षेपित होंगे। बचे विलयन को वाष्पित करने पर धातुओं के क्लोराइड यौगिक प्राप्त होंगे। इन क्लोराइडों को तप्त करने पर अशुद्ध (कुछ पैलेडियम मिश्रित) प्लैटिनम धातु मिलेगी। इसे अम्लराज में विलीन कर अमोनियम क्लोराइड डालने पर प्लैटिनम, क्लोरोप्लैटिनेट के रूप में अवक्षेपित हो जाता है। बचे विलयन में अमोनिया जल के डालने से पैलेडियम के यौगिक



का अवक्षेप प्राप्त होता है।

विलयन में दूधिया चूना डालने पर प्राप्त हुए अवक्षेप से अपद्रव्य दूर कर अवक्षेप को अम्लराज में विलीन करते हैं। विलयन को सांद्रित कर अमोनियम क्लोराइड डालने पर इरीडियम का सखीर्ण यौगिक अवक्षेपित हो जाता है। तत्पश्चात् अमोनिया जल डालने पर पैलेडियम प्राप्त होगा। बचे विलयन को वाष्पित कर तप्त करने से रोडियम रूथेनियम की मिश्रधातु मिलती है। इस मिश्रण को पोटैशियम वाइसलफेट से सगलित करने से रोडियम वाइसलफेट यौगिक बनता है और रूथेनियम धातु अप्रभावित रहती है।

सर्वप्रथम अम्लराज की क्रिया से बचे मिश्रण आस्मिरीडियम (आस्मियम-इरीडियम की मिश्रधातु) और रूथेनियम को एक ऐसी नलिका में गरम करते हैं जिसके द्वारा ऑक्सीजन का प्रवाह हो रहा

हो। इस क्रिया में ऑस्मियम और रूथेनियम के वाष्पशील ऑक्साइड बनेंगे, जो वाष्पीकृत होकर ठंडे स्थानों में जमा होंगे। इरीडियम नलिका में अप्रभावित रहेगा।

गुणधर्म — इन तत्वों के कुछ भौतिक गुणधर्म निम्नांकित हैं

सकेत	रूथेनियम Ru	रोडियम Rh	पैलेडियम Pd	ऑस्मियम Os	इरीडियम Ir	प्लैटिनम Pt
परमाणु संख्या	४४	४५	४६	७६	७७	७८
परमाणु भार	१०१.१	१०२.९	१०६.४	१९०.२	१९२.२	१९५.०६
गलनांक डिग्री सें०	२५००	१९६०	१५५२	२७००	२४४३	१७६९
घन्यनांक डिग्री सें०	४६००	४५००	४०००	५५००	५३००	४४१०
घनत्व	१२.४३	१२.५	१२.०	२२.४८	२२.४	२१.४५

इस समूह के तत्वों के गलनाक एवं घन्यनाक उच्च हैं। यह सब तत्व रासायनिक दृष्टि से निष्क्रिय हैं। यह ध्यान देने योग्य बात है कि इस समूह के सारे तत्वों में उत्प्रेरकता (catalytic activity) का गुण वर्तमान है। प्लैटिनम और पैलेडियम अनेक रासायनिक उद्योगों में उत्तम उत्प्रेरक सिद्ध हुए हैं।

रूथेनियम — यह श्वेत रंग की कठोर और भंगुर धातु है। इसका पूर्ण मटमैले रंग का होता है, जो ऑक्सीजन में जलकर डाइऑक्साइड (RuO_2) बनाता है। ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में यह निष्क्रिय रहता है और किसी भी अम्ल या अम्लराज से प्रभावित नहीं होता, परंतु वायु की उपस्थिति में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल भी रूथेनियम पर आक्रमण करता है। रूथेनियम का अम्लीय गुण केंची सयोजकता में प्रधान हो जाता है। इसके कारण कौस्टिक पोटैश और पोटैशियम नाइट्रेट के सगलित मिश्रण द्वारा पोटैशियम रूथेनेट (K_2RuO_4) बनता है। एक अन्य पररूथेनेट ($KRuO_4$) भी ज्ञात है। ऑक्सीजन की उपस्थिति में अम्लराज के प्रभाव से रूथेनियम टेट्राऑक्साइड (RuO_4) बनाया जा सकता है, जो पीले रंग का गलनीय (गलनाक 25.5 सें०) पदार्थ है। 100° सें० पर यह विघटित हो जाता है। रूथेनियम द्वारा अमोनिया साइनाइड, हैलोजन, कार्बन मोनोऑक्साइड आदि से बने अनेक सकर लवण ज्ञात हैं।

रूथेनियम अन्य प्लैटिनम धातुओं को कठोर करने के उपयोग में आता है।

रोडियम — रोडियम श्वेत रंग की तन्य धातु है। गलनाक के लगभग इसकी सतह पर ऑक्सीकरण हो जाता है। सघन धातु पर अम्लों का कोई प्रभाव नहीं पड़ता, परंतु पूर्ण अवस्था में यह सांद्र

सल्फ्यूरिक अम्ल और अम्लराज में घुलता है। लाल ताप पर रोडियम ऑक्सीजन से क्रिया कर ऑक्साइड (Rh_2O_3) बनाता है। इसी ताप पर क्लोरीन द्वारा क्लोराइड भी बनता है। पोटैशियम वाइसल्फेट के सगलन द्वारा विलेय रोडियम सल्फेट [$Rh_2(SO_4)_3$] बनता है। रूथेनियम की भांति रोडियम भी सकीर्ण यौगिक बनाता है।

रोडियम-प्लैटिनम मिश्रधातु द्वारा उच्च गलनाकवाले तार बनाए जाते हैं, जिनका उपयोग भट्टियों में या उच्चताप तंतुओं (high temperature filaments) में होता है।

पैलेडियम — पैलेडियम, प्लैटिनम की भांति श्वेत रंग की धातु है, परंतु प्लैटिनम समूह की अन्य धातुओं से कोमल होता है। पैलेडियम में कुछ गैसों (विशेषकर हाइड्रोजन) के अधिधारण (occlusion) का गुण है। पूर्ण अवस्था में यह अपने आयतन से ७०० गुने से अधिक हाइड्रोजन का अधिधारण कर लेता है। अधिधारित हाइड्रोजन अत्यंत सक्रिय हो जाता है। इस कारण पैलेडियम में उत्प्रेरक गुण वर्तमान है। पैलेडियम लाल ताप पर ऑक्सीजन के साथ ऑक्साइड (PdO), फ्लुओरीन से फ्लोराइड (PdF_2), क्लोरीन से क्लोराइड ($PdCl_2$) और गंधक से सल्फाइड (PdS) बनाता है।

सांद्र नाइट्रिक अम्ल पैलेडियम को शीघ्र विलीन कर पैलेडियम नाइट्रेट [$Pd(NO_3)_2$] बनाता है। अम्लराज में पैलेडियम अति सरलता से विलेय होकर क्लोरो पैलेडेट ($PdCl^{4-}$) आयन बनाता है।

पैलेडियम के अनेक सकर लवण ज्ञात हैं, जिनमें एमीन (amine) समूह [$Pd(NH_3)_4Cl_2$] मुख्य हैं। डाइमिथाइल ग्लाइ-आक्सीम (dimethyl glyoxime) के साथ यह पीले रंग का जटिल अवक्षेप (complex precipitate) बनाता है। यह यौगिक पैलेडियम के विश्लेषण में उपयोगी है।

पैलेडियम का उपयोग विद्युत् उद्योग में हो रहा है इसके अतिरिक्त दंत मिश्र धातु (dental alloy), निव के अग्रभाग तथा आभूषणों में यह काम आता है। कुछ रासायनिक उद्योगों में ग्रह उत्प्रेरक का कार्य करता है। पैलेडियम लवण फोटोग्राफी तथा कार्बन मोनोऑक्साइड की पहचान में भी काम आते हैं।

ऑस्मियम — ऑस्मियम सबसे गुरु तत्व है। सघन अवस्था में यह हल्का नीला श्वेत रंग लिए रहता है, परंतु पूर्ण धातु का रंग गहरा नीला है। यह अत्यंत कठोर, परंतु भंगुर तत्व है। कोई अन्य तत्व ऑस्मियम से उत्तम उत्प्रेरक नहीं है।

ऑस्मियम अत्यंत सरलता से आक्सीजन से क्रिया कर टेट्रा-ऑक्साइड (OsO_4) बनाता है, जो वाष्पशील होता है। इस कारण पूर्ण धातु में इस ऑक्साइड की गंध सदैव आती रहती है। ऑस्मियम टेट्राऑक्साइड ग्रीज, धूल आदि से अपचयित (reduce) हो डाइऑक्साइड (OsO_2) में परिणत हो जाता है। ऑस्मियम डाइऑक्साइड (OsO_2) काला पदार्थ है, जो वाष्पशील नहीं है। इस कारण ऑस्मियम की ननिका या बोतल की दीवारों तथा ढक्कन पर काली ऑक्साइड सदा जमी रहती है। ऑस्मियम पर अम्लराज की क्रिया द्वारा ऑस्मियम टेट्राऑक्साइड बनता है। सांद्र नाइट्रिक एंव सल्फ्यूरिक अम्ल पूर्ण ऑस्मियम का ऑक्सीकरण कर देते हैं। ऑस्मियम

अमोनिया, हैलोजन तथा अनेक कार्बनिक यौगिकों के साथ द्विगुण नवण तथा मकर लवण बनाता है। ऑस्मियम की मिश्रधातु आभूषणों में, उच्च कोटि की मशीनों के पुर्जों में तथा निबो के अभ्रभाग आदि में काम आती हैं, क्योंकि यह धातु कठोर एवं सक्षारण प्रतिरोधी होती है।

ग्राम्मियम टेट्राऑक्साइड अनेक रासायनिक अभिक्रियाओं में ऑक्सीकारक एवं उत्प्रेरक का कार्य करता है। जीवविज्ञान में इसका उपयोग कृन्तकों को कठोर बनाने तथा रंगने में होता है।

इरीडियम — इरीडियम चमकदार श्वेत रंग की अत्यंत कठोर धातु है। मयन अवस्था में यह अम्लराज में भी नहीं घुलता, परंतु चूर्ण धातु अम्लराज में घुलकर क्लोराइड (IrCl_4) बनाती है। इरीडियम के ३ तथा ४ संयोजकता के यौगिक मिलते हैं। इरीडियम में कुछ अम्लीय गुणप्रधान यौगिक मिलते हैं, जैसे (K_2IrCl_6) इसके अनेक जटिन यौगिक भी ज्ञात हैं।

प्लैटिनम को कठोर करने में इरीडियम का मुख्य उपयोग होता है। प्लैटिनम-इरीडियम मिश्रधातु के आदर्श मानक, वाट आदि बनाए जाते हैं। इरीडियम के कुछ यौगिक फोटोग्राफी उद्योग में काम आते हैं।

प्लैटिनम — प्लैटिनम श्वेत-श्वेत रंग की धातु है। विषुद्ध अवस्था में यह घातवर्ध्य तथा तन्य है। चूर्ण अवस्था में यह हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन का अवशोषण करती है। प्लैटिनम में उत्तम उत्प्रेरक गुण हैं। यह आक्सीजन तथा अम्लों से प्रभावित नहीं होता है। यह केवल अम्लराज में घुलकर क्लोरोप्लैटिनिक अम्ल (H_2PtCl_6) बनाता है। क्षार पेराक्साइड (alkali peroxide) उच्च ताप पर प्लैटिनम में प्रिया करते हैं। 270°C से ताप पर इसकी क्लोरीन से प्रतिक्रिया द्वारा प्लैटिनम क्लोराइड (PtCl_2) का निर्माण होता है। इसी परिस्थिति में प्लोरीन से (PtF_4) बनेगा। उच्च ताप पर गंधक, मिलीनियम और टेलूरियम इसपर आक्रमण करते हैं।

यद्यपि प्लैटिनम अधिकतर तत्वों की तुलना में निष्क्रिय है, तथापि इसके अनेक यौगिक मिलते हैं। दो संयोजकतावाले यौगिक प्लैटिनस और चार संयोजकता के प्लैटिनिक कहलाते हैं। प्लैटिनम क्लोराइड (PtCl_2) तथा प्लैटिनिक क्लोराइड (PtCl_4) इसके उदाहरण हैं। प्लैटिनम के समस्त ऑक्सीजन यौगिक अस्थायी होते हैं।

प्लैटिनम के अनेक सहसंयोजी (co-ordination) यौगिक ज्ञात हैं, जैसे क्लोरोप्लैटिनस अम्ल (H_2PtCl_4), क्लोरोप्लैटिनिक अम्ल (H_2PtCl_6)। क्लोरोप्लैटिनिक अम्ल के पोटैशियम लवण (K_2PtCl_6) की विन्यता अत्यंत न्यून है। इस कारण यह पोटैशियम मिश्रण के लिये उत्तम यौगिक सिद्ध हुआ है। बेरियम प्लैटिनोमायनाइट ($\text{BaPt}(\text{CN})_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) पीले रंग का चूर्ण है, जिगरी नदीसि के गुण के कारण इसे एक्स किरण के परदे (X-ray screens) बनाने के काम में लाते हैं। प्लैटिनम अत्यंत उपयोगी धातु है और अनेक वैज्ञानिक तथा औद्योगिक कार्यों में अपने उच्च गन्नाप, न्यून प्रियाशीलता, उत्तम घातवर्ध्यता और तन्यता के कारण काम आता है। इसकी नलिकाएँ, बाल्व, रासायनिक प्रियाओं के उपाकरण, विषुद्ध, तन्त्रियाँ, मूपाएँ, वाट आदि वैज्ञानिक कार्यों में प्रति दिन प्रयुक्त होते हैं। उत्प्रेरक के रूप में प्लैटिनम का उपयोग

सल्फ्यूरिक अम्ल उद्योग, अमोनिया से नाइट्रिक अम्ल बनाने में (हाव विधि), कार्बनिक पदार्थों के हाइड्रोजनीकरण आदि में हो रहा है।

दतचिकित्सा में प्लैटिनम बहुत आवश्यक धातु है। इस कार्य के लिये विषुद्ध प्लैटिनम तथा मिश्रधातु दोनों काम आते हैं। अन्य शल्य-चिकित्सा यंत्रों में भी प्लैटिनम का आवश्यक स्थान है। विद्युत् उद्योगों में प्लैटिनम यथार्थ प्रतिरोधक (accurate resistance), उच्च तापमापी स्विच, वोटता नियंत्रक आदि बनाने में प्रयुक्त हो रहा है।

परंतु समस्त प्लैटिनम की आधी मात्रा आभूषण व्यवसाय में काम आती है। इसको तथा प्लैटिनम-इरीडियम मिश्रधातु को हीरे तथा अन्य रत्नों की जड़ाई के काम में लाते हैं। [२० च० क०]

प्लैटेजेनेट (Plantagenet) इंग्लैंड के एक प्रसिद्ध राजवंश का नाम है। इस राजवंश ने सन् ११५४ से १३६९ तक राज्य किया। अल्ल वंश के जीफरी नामक राजा को यह नाम दिया गया था क्योंकि जीफरी प्लाटाजनिस्टा नाम के फूलों का गुच्छा अपनी टोपी में लगाया करता था। हेनरी द्वितीय से रिचर्ड तृतीय तक प्लैटेजेनेट राजा कहलाए यद्यपि यार्क के थ्यूक रिचर्ड ने १४६० ई० में सबसे पहले इस शब्द का प्रयोग किया था। सन् १४०० में इस राजवंश की दो शाखाएँ हुईं — एक वंश का नाम लैंकास्टर हुआ और दूसरे वंश का नाम यॉर्क वंश हुआ। इन दोनों वंशों को मिलाकर हेनरी सप्तम ने ट्यूडर वंश की स्थापना की। [शु० ते०]

प्लाडर सर एडवर्ड, जान (१८३६-१९१९) अंग्रेजी चित्रकार जिसका जन्म पेरिस में हुआ। कलासाधना में जुटे रहकर उसकी बहुमुखी प्रवृत्तियाँ विकसित हुईं। सज्जाकला में उसने भित्तिचित्र सज्जा, पच्चीकारी, जडाव और रंगीन काच, टाइल और पार्श्वों पर वारीक चित्राकन आदि कई किस्म की शिल्पसाधना की। १८८३ में जलरंगों में कलाकारों की रायल सोसाइटी में वह निर्वाचित हुआ। विज्ञान और कला विभाग के सचालक के रूप में और साउथ कैंसिंगटन की राष्ट्रीय कला प्रशिक्षण सत्था में प्लाडर ने स्वयं को एक अवदंस्त और सफल प्रशासक सिद्ध किया। लंदन की नेशनल गैलरी का वह डायरेक्टर नियुक्त हुआ। वहाँ आकर नेशनल गैलरी के मंचित्र 'कैटलाग' का घोर परिश्रम और तल्लीनता से संपादन किया जिसमें संग्रहालय में मौजूद हर कलाकृति को बड़ी ही खूबी से अनुकृत और चित्राकित किया गया।

१८९६ में रायल एकेडेमी का वह अध्यक्ष चुना गया और 'नाइट' की उपाधि से सम्मानित किया गया। १९०२ में 'बोरोनेट' की विशेष उपाधि प्रदान की गई। कला के माध्यम से चिंतन और प्रौढता के शिखर पर पहुँचकर २६ जुलाई, १९१९ को लंदन में उसकी मृत्यु हुई। [श० रा० गु०]

प्वेकारे, आर्री (Poincare, Henri, १८५४-१९१२ ई०) — फ्रांसीसी गणितज्ञ का जन्म २९ अप्रैल, १८५४ ई० को नासी में हुआ। १८७९ ई० में इन्होंने पेरिस विश्वविद्यालय से डॉक्टरेट प्राप्त की। तदुपरांत वही पहले गणितीय भौतिक शास्त्र और फिर गणितीय खगोल शास्त्र एवं खगोलीय यंत्रविज्ञान के प्रोफेसर रहे। इन्होंने गणित, भौतिकी और दर्शन धाम्य पर अनेक पुस्तकें और

१५०० से भी अधिक शोधपत्र प्रकाशित किए। विज्ञान के दर्शन पर इनकी प्रसिद्ध पुस्तकें 'ला सियास ए' लिपोथैस' (La science et l'hypothese) (१९०२ ई०), 'ला वालर ड ला सियास' (La Valeur de la science) (१९०५ ई०) और 'सियास ए मेतौद' (Science et methode) (१९०८ ई०) हैं, जिनका अनुवाद अनेक भाषाओं में हो चुका है। शुद्ध गणित की लगभग प्रत्येक शाखा में इनका कुछ न कुछ योग है, परंतु अवकल समीकरणों एवं फलनों के सिद्धांत पर इनके आविष्कार और अनुकूलों के सिद्धांत में स्वाविष्कृत फुक्सियाँ (Fuchsian) और थेटा फुक्सियाँ (theta Fuchsian) फलनों के अनुप्रयोग अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। १७ जुलाई, १९१२ ई० को पेरिस में इनका स्वर्गवास हो गया। [रा० कु०]

प्लेट रीको (Puerto Rico) स्थिति १८° १०' उ० अ० तथा ६६° ३०' ५०' दे०। यह पश्चिमी द्वीपसमूह का पूर्व में स्थित द्वीप है। इसके उत्तर में ऐटलैंटिक सागर, दक्षिण में कैरिबियन सागर, पश्चिम में मोना पासज (Monna Passage) तथा पूर्व में वर्जिन पासज है। यह लगभग १०० मील लंबा तथा ३५ से ४० मील चौड़ा है। इसका तीन चौथाई भाग पर्वतीय है। तटीय भाग मैदानी तथा नीचा है। यहाँ की औसत वार्षिक वर्षा ७० इंच है। तूफान की पेटी में आने के कारण जुलाई से अक्टूबर तक तूफान भी आते हैं। पहले यह संयुक्त राज्य, अमरीका के आधिपत्य में था, पर १९५२ ई० में स्वतंत्र हो गया। इसकी जनसंख्या २३,४९,५४४ (१९६३) है। यहाँ रोमन कैथोलिक धर्म के माननेवाले ज्यादा हैं। सैनजुआन (जनसंख्या ४३,२,३००) इसकी राजधानी है। खनिज कम हैं तथा इनका उत्खनन भी कम हुआ है। सोना पहाड़ी क्षेत्र में निकाला जाता है। थोड़ी मात्रा में चाँदी, ताँबा, जिप्सम, चूने का पत्थर, कैओलिन मिट्टी आदि भी मिलती हैं। कृषि इस देश की आर्थिक व्यवस्था का आधार है। चीनी, कहुवा, तवाक, दुग्ध से उत्पादित वस्तुओं एवं फल तथा सब्जी का उत्पादन अधिक महत्वपूर्ण है। यहाँ की शराब तथा हस्तकला की चीजें प्रसिद्ध हैं। [रा० व० सि०]

फकीर साधारणतः भिखारी, किंतु अरबी में इसे गनी (संपन्न) के प्रतिश्रुत समझा जाता है। कुरान की आयत "तुम सब हो फुकरा (फकीर का बहुवचन) अल्लाह के, केवल अल्लाह ही गनी है" ने एवं हजरत मुहम्मद के कथन "फक्र (दीनता) मेरा गौरव है" ने फकीर के महत्व को इस्लामी साहित्य एवं संस्कृति में अत्यधिक बढ़ा दिया है। उल्लेख सूफी सत्त अपने लिये 'फकीर' का प्रयोग बड़े गौरव से करते थे।

सं० अं०—कुरान, सूरा ३५, आयत १६ [सं० अ० अ० रि०]

फख्रुद्दीन देहलवी, शाह जन्म १७१४ ई० में औरंगाबाद में हुआ। वे शाह कलीमुल्लाह देहलवी के प्रसिद्ध शिष्य शाह निजामुद्दीन के पुत्र थे। शिक्षा दीक्षा के उपरांत उन्होंने कुछ समय तक शाही सेना में भी सेवा की किंतु बाद में दिल्ली पहुँचकर पूरा समय ईश्वर के ध्यान एवं शिक्षा दीक्षा में व्यतीत करने लगे। निजामुल अक़ाबद मरजिया, तथा फख्रुल हमन नामक ग्रंथों की रचना की। दीनता, नम्रता एवं सेवाभाव आपके जीवन का लक्ष्य था। आपके प्रभाव से

१८वीं शती में चिश्तिया निजामिया सिल्सिले को दिल्ली में बड़ी उन्नति प्राप्त हुई। उन्होंने जुमे की नमाज़ के ख़ुतबे को हिंदी में पढ़ने की सलाह दी। हिंदुओं तथा सिखों से भी बड़े प्रेम से मिलते और उन्हें अपने उच्च स्वभाव से प्रभावित करने का प्रयत्न करते थे। ६ मई, १७८५ ई० को उनका देहावसान हुआ और वे ख्वाजा कुतुबुद्दीन वलितियार काकी के मजार के पास दफन हुए।

सं० अं० — (फारसी) नूरुद्दीन हुसेनी फख्रुल्लेवीन (हस्तलिखित) निजामुलमुल्क मनाकिये फख्रिया (हस्तलिखित) [सं० अ० अ० रि०]

फडके, ना० सी० (जन्म १८९४-) कलासम्राट् फडके की शिक्षा पूना में हुई। ये मेधावी विद्यार्थी थे। १९१७ ई० में इनका पहला उपन्यास 'अल्ला हो अकबर' प्रकाशित हुआ जो मेरी कारेली के 'टेंपोरल पावर' उपन्यास के आधार पर रचा गया था। इसी समय इनको दादाभाई नौरोजी की जीवनी लिखने पर बंबई विश्वविद्यालय की ओर से पुरस्कार दिया गया। कलापूर्ण वक्ता होने के कारण इनकी भाषाशैली प्रसादयुक्त है। एम० ए० होते ही ये पूना कालेज में तर्कशास्त्र के प्राध्यापक बने और इन्होंने अंग्रेजी उपन्यास साहित्य का गहरा अध्ययन कर मराठी में उपन्यासों की रचना करना प्रारंभ किया। इनके अभी तक पचास उपन्यास प्रकाशित हुए और इधर पाँच वर्षों से ये प्रति वर्ष दो उपन्यासों की रचना करते हैं। इनके ४९ उपन्यासों में निम्नलिखित विशेष उल्लेखनीय हैं — जादूगर, दौलत, आशा, प्रवासी, समरभूमि, शाकुंतल, भ्रमावात, उद्धार, शोनान तूफान।

फडके के उपन्यास प्रणयप्रधान एवं कलापूर्ण हैं। ललित भाषा, युवक युवतियों के मोहक चित्र, प्रेम का सुहायना चित्रण, कथानक का विन्यास और प्रकृति के मनोहर वर्णन से वे प्रोतप्रोत हैं। इनमें प्रणयपिपासु, सुखी, विलासी एवं सौंदर्यपूर्ण जीवन के आकर्षक चित्र हैं। लगभग आठ दशक उपन्यासों में भारत के सामयिक राजनीतिक आंदोलनों का चित्रण भी किया है। तीन उपन्यासों में नेताजी सुभाषचंद्र बोस के पराक्रमों का वर्णन है। यह सब होते हुए भी ये प्रधानतया कलावादी उपन्यासकार हैं।

इसके अतिरिक्त फडके सफल कहानीकार भी हैं। अभी तक इनके बीस कहानीसंग्रह प्रकाशित हुए हैं। इसी प्रकार ये निबंधकार भी हैं और सफल जीवनीलेखक भी। इनकी लिखी अभी तक सात जीवनियाँ प्रकाशित हुई हैं जिनमें दादाभाई नौरोजी, डीवेलरा, लोकमान्य तिलक तथा महात्मा गांधी की जीवनियाँ विशेष प्रसिद्ध हैं। इनके १२ प्रवचन प्रकाशित हुए जिनमें विशेष उल्लेखनीय, प्रतिभा-साधन, वाङ्मयविहार, साहित्य व ससार हैं। इन्होंने चार समीक्षा ग्रंथ भी लिखे हैं। इन्होंने अपने साहित्यशास्त्रविषयक प्रबंधों में 'कला के लिये कला' सिद्धांत का तर्कपूर्ण प्रतिपादन किया है।

पश्चिमी साहित्य का मथन कर इन्होंने कला एवं सौंदर्यवाद की मराठी में प्रभावकारी स्थापना की। उपन्यास तथा कहानी की मध्यवर्ती कल्पना, कथानक रचना, पात्र, कथोपकथन रहस्य, योगायोग, उलभन और सुलभाव तथा भाषाशैली इत्यादि पर इन्होंने मौलिक तथा सूक्ष्म विचार प्रकट किए हैं जो 'प्रतिभा साधन' और 'लघुकथेय' तत्र व मत्र' दो मौलिक ग्रंथों में समाविष्ट हैं। [भी० गो० दे०]

फतहउल्ला खाँ वहादुर आलमगीरशाही वास्तविक नाम मुहम्मद नादिक। मुगल सम्राट् औरंगजेब के राज्य का एक सरदार। वीरता के लिये इसे फतहउल्ला खाँ की उपाधि मिली। 'सतारा' और 'परली' दुर्गों की विजय में इसका बहुत बड़ा भाग था। उसके प्रभावस्वरूप सम्राट् ने इसे उचित पुरस्कार और समान दिया। परनाना दुर्गों की विजय में इसकी वीरता के लिये वहादुर की पदवी मिली। इसकी वीरता द्वारा जीते जाने के कारण दरदांगद का नाम सादिकगढ़ रखा गया। खेलना के युद्ध में इसके सिर और कमर में चोट लगी किंतु शाहजादा वेदारखन की सहायता से दुर्ग विजय हो गया और उसे आलमगीरशाही की उपाधि मिली।

कालांतर में काबुल प्रांत के लोहगढ़ का थानेदार नियुक्त हुआ। बादशाह के राज्य में कुछ दिन जीवित रहने पर इसकी मृत्यु हो गई।

फतहउल्ला शिराजी मीर भारतवर्ष आने के पूर्व ही अपने सैद्धांतिक एवं व्यावहारिक ज्ञान के लिये प्रसिद्ध था। ईरान के एक लब्धप्रतिष्ठ परिवार से संबंधित था। बीजापुर के मुल्तान आदिलशाह ने उसे आमंत्रित किया और उसे वकील-ए-मुल्ताक (मुन्वमत्री) के पद पर नियुक्त किया। सुल्तान की मृत्यु हो जाने के पश्चात् अकबर के निमंत्रण पर वह १५८३ ई० में उसके पास चला आया। अकबर उसके पाटित्य से बहुत प्रभावित हुआ और उसे दीवान-ए-मदअंत का विभाग सौंप दिया। १५८५ ई० में अमीनउल्लुल्ह की पदवी के साथ उसे दीवान बना दिया गया जिसका कार्य था राजस्व लेखा का परीक्षण करना तथा चिरकाल के अस्तव्यस्त कार्य जो व्यर्थस्थित करना। वह इस पद पर १५८८ ई० तक कार्य करता रहा। उन्नी वर्ष कश्मीर में उसकी मृत्यु हो गई।

मीर को ३००० का मनसब प्राप्त था। उसकी वीरता एवं मानसिक विशेषताओं के कारण बादशाह एवं उसके सरदार उसका बड़ा गमान करते थे। वह आयुर्वेद, गणित, फलित ज्योतिष तथा रसायन विद्या आदि विज्ञान की विविध शाखाओं में अनुपम पाटित्य रखते हुए भी अनीय विनीत था। शिक्षा के प्रसार में उसकी बड़ी आस्था थी और अवकाश के समय वह अपने महत्त्व सरदारों के बच्चों को पढ़ाता था। इसके अतिरिक्त उसका एक ऐसे चक्र के आविष्कार का गण प्राप्त है जिसकी गति से अल्प समय में ही १२ तौपों की गफाई की जा सकती थी। उसने एक ऐसे सगढ़ का निर्माण किया जिसमें एक आटे की चक्की लगी थी जो सगढ़ की गति के साथ घूम सकती थी। उसने एक ऐसे दर्पण का भी आविष्कार किया जिसमें नजदीक और दूर होने से आकार में वैचित्र्य प्रतीत होता था। अबुलफजल निम्नलिखित शब्दों में उसकी प्रशंसा करता है।

"इतना पाटित्य इतना गंभीर था कि यदि प्राचीन ज्ञान भंडार की पुस्तकें लुप्त भी हो जाती तो भी वह इसकी चिन्ता किए बिना ज्ञान नवीन आधार की स्थापना कर सकती थी।

ग० अ०—अबुल फजल अकबरनामा, बेवर्गिज द्वारा संपादित, अबुल फजल आनन-ए-अकबरी, नर सिंद अहमद खा (दिल्ली) द्वारा संपादित, बदायुनी-मृतमनुस्मृतवारीय, खट २, तारीख-ए-गुल्शन-ए-इब्राहीम, निजामुद्दीन, तरगत-ए-अकबरी, खट २, शाहनवाज खाँ,

मन्नासिरुल उमरा, खट १; डब्लू-ए-हसन, सेंट्रल स्ट्रक्चर ऑफ द मुगल एम्पायर, आर० पी० त्रिपाठी सम ऐस्पेक्ट्स ऑफ द मुस्लिम ऐडमिनिस्ट्रेशन, इलाहाबाद, १९५६, वी० स्मिथ, अकबर, द ग्रेट मुगल।

[६० ह० सि०)

फतह खाँ मुगल सम्राट् शाहजहाँ के राज्य का एक सरदार। यह मलिक अवर हव्शी का पुत्र था। पिता की मृत्यु पर निजामशाही का प्रबंध बनकर फतह खाँ ने मुर्तजा निजामशाह से मारे अधिकार छीन लिए। मुर्तजा ने इसे जुनेर में कारावास में डाल दिया। परंतु यह कारावास से निकल भागा। पकड़े जाने पर यह दीलतावाद में कैद किया गया। परिस्थिति से बाध्य होकर मुर्तजा निजामशाह ने इसे प्रधान मंत्री और सेनापति नियुक्त किया। फतह खाँ ने पदग्रहण करके १६३८ में मुर्तजा को उन्मत्त घोषित कर पहले कैद में डाल दिया और बाद में उसे मार कर उसके दस वर्षीय पुत्र हुसैन को गद्दी पर आरूढ़ किया। इसी बीच बीजापुर नरेश आदिलशाह ने दीलतावाद पर अधिकार करने की योजना बनाई। फतह खाँ की अहर्दशीता से दीलतावाद दुर्ग आदिलशाह के अधिकार में चला गया। उस समय से इसका मानसिक संतुलन बिगड़ गया। इसलिये सम्राट् ने कुछ वृत्ति उसे देकर एकांतवास की अनुमति दे दी। यह लाहौर में रहने लगा और वही इसकी मृत्यु हुई।

फतेहपुर १ जिला, स्थिति २५° २६' से २६° १६' उ० अ० तथा ८०° २४' से ८१° २०' पू० दे०। यह दक्षिणी उत्तर प्रदेश में स्थित एक जिला है। इसके पश्चिम में कानपुर, पूर्व में इलाहाबाद, दक्षिण में बाँदा एवं उत्तर में उन्नाव तथा रायबरेली जिले स्थित हैं। इसका कुल क्षेत्रफल १,६२५ वर्ग मील है। इसकी उत्तरी सीमा गंगा और दक्षिणी सीमा यमुना नदी निर्धारित करती हैं। दोआब के दक्षिण-पूर्वी कोने में स्थित यह एक मैदानी भाग है। यहाँ पर ऊसर भूमि भी पर्याप्त पाई जाती है। गंगा और यमुना के किनारे बहुत खड्ड एवं नाले बन गए हैं जो चारों तरफ बहते हैं तथा भूमि को कृषि के अयोग्य बना देते हैं। पांडु नदी गंगा में तथा नन (Nun) नदी यमुना में गिरती है। यहाँ की जनसंख्या १०,७२,९४० (१९६१) है। जिले के मध्य भाग में कुछ उथली भूमि भी मिलती है जो जनवरी, फरवरी तक सूख जाती है। यहाँ की मिट्टी में कंकड़ मिलते हैं। महुआ शीशम, नीम, सिरिस, पीपल, इमली, बबूल तथा ढाक के पेड़ पाये जाते हैं। जलवायु उष्ण है तथा पश्चिमी हवाएँ यहाँ पहुँचती हैं लेकिन तेज गति से नहीं। यहाँ वार्षिक वर्षा का औसत ३४ इंच है, तथा प्रति वर्ष की वर्षा में बहुत असमानता रहती है। कृषि में गेहूँ, ज्वार, चना, जौ, धान तथा कपास आदि प्रमुख हैं। खनिजों का यहाँ अभाव है। कपड़ा बुनना, यहाँ का प्रमुख उद्योग है। विदकी प्रमुख व्यापारिक केंद्र है। बाहर से यहाँ धातुएँ, नमक आदि आता है तथा खाद्यान्न, कपास, को बाहर भेजा जाता है। जिले में यातायात का प्रबंध अच्छा है।

२ नगर, स्थिति २५° ५६' उ० अ० तथा ८०° ५०' पू० दे०। इलाहाबाद से ७३ मील दूर उत्तर-पश्चिम की ओर स्थित नगर है। यहाँ पर गहना आदि का काम अधिक होता तथा बाजार भी अच्छा लगता है। यहाँ की जनसंख्या २८३२३ (१९६१) है। यह जिले

के शासन का मुख्य केंद्र है। यहाँ नासिरुद्दीन हैदर का इमामवाड़ा, अकबर के समय की एक मस्जिद, नवाब अब्दुस्समद खाँ का मकबरा, नवाब वाकर अली खाँ की मस्जिद तथा मकबरा प्रसिद्ध इमारतें हैं।

३ स्थिति : २८° ३०' अ० तथा ७४° ५८' पू० दे०। इसी नाम का एक नगर राजस्थान के सीकर जिले में भी स्थित है। यहाँ बड़े बड़े धनिकों के मकान हैं। यहाँ की जनसंख्या २७०३६ (१९३१) है।

[२० च० दु०]

फतेहपुर सिकरी आगरा शहर से २३ मील पर स्थित ऐतिहासिक नगर। सन् १५२७ में यहाँ बाबर से राणा सगाम का युद्ध हुआ था। १५७० में अकबर ने यहाँ अपनी राजधानी बनाई थी। यहाँ अनेक प्राचीन इमारतें आज भी विद्यमान हैं।

फरमान फरमान का वास्तविक अर्थ है 'आदेश'। इस शब्द का प्रयोग मुगल बादशाहों के हुक्म के लिये होता था। मुगलों के समय में बादशाह के हुक्म को मुंशी लोग कागज पर लिख लेते थे। फिर उसका मसौदा बनाकर उसे साफ लिखकर दीवान के दफ्तर, मीर बट्ठी के दफ्तर, बकील के दफ्तर, और खाने सामान के दफ्तरों के दस्तखत होने के लिये भेज दिया करते थे। अंत में मसौदा बादशाह के सामने पेश होता था। बादशाह के इच्छानुसार इसपर या तो "मोहरे उजुक" या "निशाने पजा" या स्वयं बादशाह का हस्ताक्षर होता था। अकबर का केवल हस्ताक्षर मिलता है। जहांगीर के स्वयं लिखे हुए शेर (पक्तियाँ) और शाहजहाँ के अपने हाथों से लिखे हुए फरमान मिलते हैं।

फरमान पर जो मोहर लगती थी, वह पाँच प्रकार की होती थी। फरमान के महत्व के मुताबिक ये मोहरें लगाई जाती थी। इनमें से कुछ चौकोर थीं, कुछ गोल और कुछ त्रिकोणी। जो फरमान साधारण रूप से तख्ताहों, मनसबों (पद सब्धी) और दूसरे कामों के लिये जारी किए जाते थे उनको "फरमाने सब्ती" कहते थे। साधारण फरमानों को "फरमाने ब्याजी" की संज्ञा दी जाती थी। बहुत ही साधारण फरमान जिनपर शाही मोहर की आवश्यकता न होती, उनको "खाने सामान" और "मुशरफे दीवान" की मोहर से जारी किया जाता था और "पर्वाना" के नाम से पुकारा जाता था।

फरमान को दोहरा मोह दिया जाता था और उसपर एक फीता लपेटकर मोहर लगा दी जाती थी। फरमानों को उनके महत्वानुसार पलग अलग अफसरों के सुपुर्द किया जाता था जो उनको निर्दिष्ट स्थान तक पहुँचाते थे। जिन फरमानों की बातों को गुप्त रखना आवश्यक होता, उनको इस प्रकार लपेटा जाता कि कोई पढ़ न सके। इसकी लिखाई किसी जिम्मेदार आदमी के सुपुर्द होती। ऐसे फरमान किसी विशेष दूत के हाथ सुरक्षित रूप से भेजे जाते थे।

[मु० अ० अ० अ०]

फरिश्ता का असली और पूरा नाम "अबुल फासिम, हिंदु शाह" था। उसका जन्म ६६० हिजरी अर्थात् १५५२-५३ ईसवी में हुआ। उसका पिता, जिसका नाम गुलाम अली था, ईरान से हिंदुस्तान आया और अहमदनगर में बस गया। अहमदनगर दरबार में उसको

नौकरी भी मिल गई। वह शाही गारद का कप्तान नियुक्त हुआ। मुरतजा निजामशाह की हत्या के बाद वह अहमदनगर छोड़कर बीजापुर चला गया। यहाँ भी उसे एक महत्वपूर्ण पद प्राप्त हुआ। इब्राहीम आदिल शाह ने अपनी इच्छा प्रकट की कि वह इतिहास लिखे। इस प्रकार उसने इस हुक्म पर "गुलजारे इब्राहीमी"- नामक इतिहास सब्धी पुस्तक लिखी जो १०१५ हिजरी अर्थात् १६०६-१६०७ ई० में समाप्त हुई। इसमें दक्षिण के राज्यों का इतिहास है। इस पुस्तक में वह दूसरे स्थानों के बादशाहों का भी वर्णन करता है। ब्रिग्स (Briggs) ने इस पुस्तक का अनुवाद चार जिल्दों में अंग्रेजी भाषा में किया है। [मु० अ० अ० अ०]

फरीद (प्रथम) दे० 'फरीदुद्दीन मसऊद गजे शाकर'।

२ फरीद सानी या द्वितीय (१४५०, ५७२ ई०) का असली नाम दीवान इब्राहीम साहब किवरा था। शेख फरीद, सलीम फरीद, शाह ब्रह्म आदि इनके उपाधि नाम थे। ये गुरुनानक के समकालीन और फरीद शकरगज की शिष्यपरंपरा में १२वीं पीढ़ी में हुए हैं। मैकलिफ दि सिक्ख रिलिजन, भाग ६, पृ० ३५६-३५७ के अनुसार 'आदि ग्रंथ' में सगृहीत ४ पद और १३० सलोक इन्हीं फरीद सानी के हैं। वर्तमान सिक्ख इतिहासकार पंजाबी साहित्य को अधिक प्राचीन सिद्ध करने के लिये इन्हे फरीद प्रथम की बाणी मानते हैं। कुछ का कहना है कि भाषा और शैली की विभिन्नता से दोनों फरीद की बाणी को अलग अलग पहचाना जा सकता है। जो हों, फरीद के नाम से जो बाणी उपलब्ध है, उसका अपना साहित्यिक महत्व है। कविता सहज और स्वाभाविक है, भाषा ठेठ और सरल है, रूपक घरेलू वातावरण से लिए गए हैं, छंद अवश्य शिथिल हैं, किंतु उनका संगीत मधुर और प्रभावोत्पादक है। फरीद इस्लामी शरअ के पावद रहते हुए भी उदार मानववादी फकीर थे।

स० अ०—सलोक फरीद, खालसा ट्रंकट सोसायटी, अमृतसर सलोक, फरीद, स० मुंशी जैशूराम, इसरार औलिया (मे वचन), स० हजरत बदर दीवान, पाक पब्लिश, राहत-उल-कलूब स० हजरत निजामुद्दीन, दिल्ली। [ह० दे० वा०]

फरीद कोट १. तहसील, यह पंजाब के भटिंडा जिले में एक तहसील है जिसका क्षेत्रफल ५६२ वर्गमील तथा जनसंख्या २,४२,१०७ (१९६१) थी। यहाँ का घरातल, जो पश्चिम में बालुकामय तथा पूर्व में अधिक उपजाऊ है, समतल है। यहाँ सरहिंद नहर से सिंचाई की सुविधा है।

२. नगर, स्थिति . ३०° ४०' अ० तथा ७४° ४६' पू० दे०। यह उपर्युक्त तहसील में फिरोजपुर से २० मील दक्षिण, रेलमार्ग के किनारे स्थित नगर है। यहाँ पर भज राजपूत राजा भोकुल्सी द्वारा ७५० वर्ष पूर्व निर्मित एक किला है। यह नगर प्रसिद्ध अनाज की मंडी तथा व्यापारिक केंद्र है। नगर की जनसंख्या २६,७३५ (१९६१) थी। [सु० च० अ०]

फरीदपुर १. जिला, स्थिति २२° ५१' से २३° ५५' अ० ८६° १६' से ६०° ३७' पू० दे०। पूर्वी पाकिस्तान का एक जिला है।

पद्मा नदी के किनारे स्थित फरीदपुर नगर जिले का प्रमुख नगर है। इसका नाम फरीद शाह के नाम पर रखा गया है। अधिक वर्षों के कारण यहाँ बलदल रहते हैं। इसका क्षेत्रफल २,८२१ वर्ग मील है। प्रधान उपज धान है। गंगा (पद्मा) नदी यातायात का मुख्य साधन है। अप्रैल से सितंबर का औसत ताप २८° से. से लेकर जनवरी का कम से कम ताप ११° से. तक तथा वार्षिक वर्षा का औसत ६६ इंच रहता है।

२ नगर, स्थिति . २८° १३' उ० अ० तथा ७६° ३३' पू० दे०। भारत में उत्तर प्रदेश राज्य के बरेली जिले का एक नगर है जो दिल्ली से बरेली जानेवाले मार्ग पर स्थित है। नगर की स्थापना एक फठेरिया राजपूत ने की थी, बाद में शेख फरीद के नाम पर इसका नामकरण हुआ। फरीद ने रहेला शासन के समय यहाँ एक किला बनवाया था। इसकी जनसंख्या १३,२७८ (१९६१) है।

[२० च० दु०]

फरीदाबाद स्थिति २८° २५' उ० अ० तथा ७७° २५' पू० दे०। यह भारत में पंजाब राज्य के गुरुगांव जिले में दिल्ली से १६ मील दूर स्थित नगर है। इस नगर की स्थापना सन् १६०७ में जहाँगीर के पोषाध्यक्ष शेख फरीद ने दिल्ली से आगरा जानेवाले मार्ग की रक्षा के लिए की थी। नगरपालिका की स्थापना सन् १८६७ में की गई। यहाँ शिक्षा के लिये भी प्रबंध किया गया है तथा अस्पताल आदि की भी सुविधा है। यहाँ एक बड़ी औद्योगिक बस्ती बसाई गई है जिसमें मोटर टायर, पुस्तक प्रकाशन आदि के कई बड़े बड़े कारखाने स्थापित किये गये हैं।

[सु० च० श०]

फरीदुद्दीन अत्तार फरीदुद्दीन अबु हमीद मुहम्मद बिन इब्राहीम अत्तार (गंधी) के नाम से लोकप्रसिद्ध थे। जन्म नीशापुर में स्थित कोकन (कदुकन) नामक ग्राम में ५१३ हि० (१११९ ई०) में हुआ था। उनकी जीवनी के संबंध में जो थोड़ी सी सामग्री मिलती है उससे विदित होता है कि उन्होंने १३ वर्ष मशहूर में तथा ३६ वर्ष महान् सूफियों की गद्य और पद्य रचनाओं की सगृहीत करने में बिताए थे। वह संगीतप्रेमी और ईश्वरभक्त थे। वह फारसी में कविता भी करते थे। मौलाना जामी के मतानुसार फरीदुद्दीन अत्तार की मर्यादों और गजलों में ऐक्यवाद सवधी जिन रहस्यों और भक्ति के संकेत मिलते हैं वेसे मकालीन किसी सूफी कवि के यहाँ उपलब्ध नहीं हैं। वह महान् लेखक थे। अपने कथनानुसार उन्होंने ४० रचनाएँ कीं जिनमें २०,२६० शेर हैं। गद्य की रचनाओं में तजकिरतुल औलिया है जिसमें सूफियों की जीवनियाँ हैं। यह पुस्तक बहुत महत्वपूर्ण है। निकलसन ने संपादित कर इसे प्रकाशित कर दिया है। इसी प्रकार उनका पद्यग्रंथ भी अन्य भाषाओं में अनूदित हो चुका है। फ्रांसीसी भाषा में 'पदनामा की सील विस्टर देसे ने अनूदित करके १८१९ में प्रकाशित किया। मतिक-मल-तैर की गार्सा द तासी ने १८५७ में संपादित करके फ्रांसीसी में अनूदित किया। उनका 'कुल्लियात' (काव्यग्रंथ) लखनऊ से प्रकाशित हुआ। मगोलों के हाथों उनकी हत्या हुई। उनके देहावसान की तिथि के संबंध में लेखकों में मतभेद

पाया जाता है। कहते हैं, मृत्यु के समय उनकी आयु ११४ वर्ष की थी।

स० प्र० • दोलतशाह ममरफदी, तजकिरत-उल ओहंग (संपादित, ग्रोन १७७), मौलाना अब्दुर्रहमान जामी, नपहातुल, दस (नवलकिशोर) ५४०-५४१, द्वारा निकोह, मफीनतुन मौलिया (उर्दू अनुवाद, फरीजी, १९६१) २२६; मौलाना गुलाम गवंर, तजोन्नतुन ग्रामफिया (नवलकिशोर १३२० २, २६२-६३ सईद नफीमी जुम्तुल दूर अहवाल व अत्तारी फरीदुद्दीन अत्तारी नीजापुरी (नहरान, १३२०) Encyclopaedia of Islam (New edition, 1960) १, ७५२ व ७५७ अ ग्रोन—A Literary History of Persia (London 1928) २, ५८१ [सु० उ०]

फरीदुद्दीन मसऊद गंजे शकर, शेख अय्या बाबा फरीद का जन्म ११७५ ई० के लगभग पंजाब में हुआ। उनका यशगत सवष काथुल के बादशाह फरंगनाह से था। १८ वर्ष की आयु में वे मुल्तान पहुँचे और वहीं ग़ाजा कुतुबुद्दीन यमिंदार काफ़ी के संपर्क में आए और चिरंजी मिलमिले में दीक्षा प्राप्त की। गुरु के साथ ही मुल्तान में बेहली पहुँचे और ईश्वर के प्यास में समय व्यतीत करने लगे। गुरु के आदेशानुसार कई दिन के निरंतर रोजे के उपरांत भूख से व्याकुल होकर रोजा सोलते समय कुछ कण्ट मुँह में रख लिए जो तुरंत ग़रक बन गए। गुरु ने यह मुनकर मुभतामना की कि शकर की भाँति तेरी बाणी मीठी हो जायगी। गंजे (चीनी की ग़ान) उपाधि का यही कारण है। बेहली में शिक्षा दीक्षा पूरी करने के उपरांत बाबा फरीद ने १९-२० वर्ष तक हिसार जिले के हांसी नामक कस्बे में निवास किया। शेख कुतुबुद्दीन बरितमर काफ़ी की मृत्यु के उपरांत उनके खलीफा नियुक्त हुए किंतु राजधानी का जीवन उनके शांत स्वभाव के अनुकूल न था अतः कुछ ही दिनों के पश्चात् वे पहले हांसी, फिर सोतवाल और तदनंतर दीपालपुर से कोई २८ मील दक्षिण पश्चिम की ओर एकांत स्थान अजोधन (पाक पटन) में निवास करने लगे। अपने जीवन के अंत तक वे यहीं रहे। अजोधन में निमित फरीद की समाधि हिंदुस्तान और पुरातान का पवित्र तीर्थस्थल है। यहाँ मुहर्रम की ५ तारीख को उनकी मृत्यु तिथि की स्मृति में एक मेला लगता है। वर्षा जिले में भी एक पहाड़ी जगह गिरड पर उनके नाम पर मेला लगता है।

वे योगियों के संपर्क में भी आए और सम्भवतः उनसे स्थानीय भाषा में विचारों का आदान प्रदान होता था। कहा जाता है कि बाबा ने अपने चेले के लिये हिंदी में जिफ़ (जाप) का भी अनुवाद किया। सियरुल औलिया के लेखक अमीर खुर्द ने बाबा द्वारा रचित मुल्तानी भाषा के एक दोहे का भी उल्लेख किया है। अथ साहब में शेख फरीद के ११२ 'सलोह' उद्धृत हैं। यद्यपि विषय यही है जिनपर बाबा प्रायः वार्तालाप किया करते थे, तथापि वे बाबा फरीद के किसी चेले की, जो बाबा नानक के संपर्क में आया, रचना ज्ञात होते हैं। इसी प्रकार फाउजुस्सालोफोन, अन्तारख औलिया एव राहतुल क़ुलब नामक ग्रंथ भी बाबा फरीद की रचना नहीं। बाबा फरीद के शिष्यों में निजामुद्दीन औलिया की अत्यधिक प्रसिद्धि प्राप्त हुई। वास्तव में बाबा फरीद के

आध्यात्मिक एवं नैतिक प्रभाव के कारण उनके समकालीनों को इस्लाम के समझाने में बड़ी सुविधा हुई। उनका देहावसान १२६५ ई० में हुआ।

स० ग्र०—(फारसी) अमीर हसन सिजजी फुवाएदुल फुआद (लखनऊ, १८८४), सैयिद मुहम्मद विन मुवारक किरमानी, अमीर खुर्द सियरुल अलीया (देहली, १८८५), शेख अब्दुल हक मुहम्मिद देहलवी अख्बारुल अख्यारा (देहली, १८९१) [स० अ० अ० रि०]

फर्ग्युसन, जेम्स (१८०८-१८६६) डॉ० विलियम फर्ग्युसन के पुत्र जेम्स का जन्म २२ फरवरी, १८०८ को स्कॉटलैंड के आयर नामक स्थान में हुआ था। इनके पिता सैनिक शल्यचिकित्सक थे। २७ वर्ष की उम्र में नील व्यापार के सवध में यह भारत आए और १० वर्ष तक इस व्यापार में लगे रहे। इस काल में इन्हें इतनी आय हो गई थी कि यह चैन से अपना जीवन निर्वाह कर सकते थे। किंतु फिर व्यापार में कुछ घाटा हुआ और जेम्स को अपना कारोबार बदलना पड़ा। १८३५-४२ के बीच इन्होंने भारत के विभिन्न प्राचीन स्थानों का भ्रमण किया और भारतीय वास्तुकला के अध्ययन में उनकी रुचि बढी।

१८४५ में फर्ग्युसन भारत छोड़कर चले गए और वहाँ व्यवसाय के प्रतिरिक्त उनका गहन अध्ययन आरम्भ हुआ। १८४० में वे रॉयल एशियाटिक सोसायटी के सदस्य बने तथा बाद में उपसभापति। व्यवसाय हेतु १८५६-५८ के काल में यह क्रिस्टल पैलेस कंपनी के प्रधान सचिव थे। १८५७ में इंग्लैंड के राजकीय सुरक्षा कमीशन की सदस्यता इन्हें प्राप्त हुई और १८६९ ई० में निर्माण विभाग के आयुक्त बने। इस पद पर रहकर इन्होंने प्राचीन इमारतों का पूर्णतया निरीक्षण किया। अपने ४० वर्ष के अध्ययन तथा निरीक्षण के फल-स्वरूप इन्होंने विश्व की स्थापत्यकला और उसके इतिहास सबधी गवेषणात्मक ग्रंथों की रचना की। उन्होंने अपने भारतीय तथा पूर्वी क्षेत्र के स्थापत्य अध्ययन के प्राक्कथन में लिखा कि उनके निष्कर्ष अवशेषों को स्वयं देखने और क्रमात्मक रूप में प्रस्तुत करने पर आधारित हैं। १८६७ में उनका 'हिस्ट्री ऑफ इंडियन ऐंड ईस्टर्न आर्किटेक्चर' प्रकाशित हुआ। इसमें अपने विचारों की पुष्टि के लिये उन्होंने बहुत से चित्र दिए हैं। लगभग ३००० चित्रों का पूर्णतया अध्ययन कर उन स्थानों को देखकर, तथा विभिन्न कलाकृतियों की समानता दिखाते हुए उन्होंने यह ग्रंथ लिखा जिसके तीन प्रकाशन हो चुके हैं। कनिष्ठ यह पुरातत्व तथा स्थापत्य का अद्वितीय ग्रंथ था। 'केव टेंपुल्स' युग में नामक दूसरा बड़ा ग्रंथ है। फर्ग्युसन ने प्राचीन भारतीय विचारधाराओं को निश्चित रूप देकर उनका गूढ़ अध्ययन किया। उनका 'ट्री ऐंड सपेंट वंशिप (वृक्ष तथा नाग पूजा) भी अद्वितीय ग्रंथ है। इसमें इस धार्मिक जन विचारधारा का प्रवाह विश्व के विभिन्न कोनों और देशों में खोजा गया है। स्थापत्य कला पर जिन अन्य ग्रंथों की उन्होंने रचना की उनमें निम्न उल्लेखनीय हैं— 'ए हिंडुिक आंव आर्किटेक्चर', 'ए हिस्ट्री ऑफ मॉडर्न स्टाइल्स ऑव आर्किटेक्चर', 'ए हिस्ट्री ऑव आर्किटेक्चर इन ऑल कंट्रीज' इत्यादि। इसाइलामीय डिजा, ऑव रिलिजन ऐंड एथिक्स' में भी इनके कई लेख प्रकाशित हैं, जिनमें मुख्यतया 'आंव अजता' आर्किटेक्चर ऑव टेंपुल्स,

फतहपुर सिकरी, मथुरा, जगन्नाथ, जामा मस्जिद, कुतुब मीनार, काचीपुरम्, तजोर इत्यादि हैं।

अपने अध्ययन तथा भारतीय कला के अन्वेषण के आधार पर इंग्लैंड के इस्टीच्यूट ऑव ब्रिटिश आर्किटेक्चर्स की ओर से फर्ग्युसन को स्वर्णपदक देकर समानित किया गया। जनवरी ६, १८८६ में ७८ वर्ष की उम्र में इनका लंदन में देहांत हो गया।

स० ग्र० — डिक्शनरी ऑव इंडियन बायोग्राफी । [वी० पृ०]

फर्डिनंड प्रथम (जन्म १८६५, मृत्यु १९२७ ई०) रुमानिया का राजा। २४ अगस्त, १८६५ को सिगमैरिजन (प्रशा) में जन्म हुआ। यह हाहेनजॉर्न के प्रिंस लियोपोल्ड का द्वितीय पुत्र था। १८८९ में यह रुमानिया के राजसिंहासन का उत्तराधिकारी बनाया गया। एडिनबरा के ड्यूक की पुत्री और रानी विक्टोरिया की नतिनी सुदरी राजकुमारी मेरी से ब्रून, १८९३ में इसका विवाह हुआ।

फर्डिनंड ने अपने का रुमानियन घोषित किया। बाल्कन युद्ध (१९१३) में रुमानियन सेनापति रहा। सेना का पुनर्गठन किया। ११ अक्टूबर, १९१४ को विधिवत राज्याभिषेक हुआ। राष्ट्रीय एकता की रक्षा के लिये जर्मनी के विरुद्ध १९१६ में युद्ध की घोषणा की। महायुद्ध में पराजित हुआ। मोल्डाविया में शरण ली और लडाईं जारी रखी। मारासेस्टी में जर्मनों का दृढ प्रतिरोध किया। ७ मई, १९१८ को शांति संधि हुई। बेसरविया, बुकोविना और ट्रान्सिल्वेनिया रुमानिया को मिले। राजपरिवार मोल्डाविया से फिर लौट आया और १५ अक्टूबर, १९२२ को फर्डिनंड का पुनः राज्याभिषेक किया गया।

उसने अनेक शासनसुधार किए। बालिग मताधिकार जारी किया। बड़ी बड़ी जागीरें भंग की। अपनी जायदाद अपने 'विसान सिपाहियों' को दे दी। सेना का आधुनिकीकरण किया। रुमानियन यहूदियों को नागरिकता के अधिकार दिए। १९२५ में अपने पुत्र कैरोल को गद्दी के अधिकार से वंचित किया और छह साल के अपने पोते माइकेल को अपना वारिस चुना। १९२७ में २० जुलाई को इसका देहांत हो गया।

फर्डिनंड प्रथम महान् — (जन्म, लगभग १००० और मृत्यु, १०६५ ई०) कैस्टील और लेऑन (स्पेन) का राजा सादो ३य का दूसरा पुत्र। १०२८ में कैस्टील पर प्रभुत्व स्थापित किया। माता के उत्तराधिकारी होने से १०३५ में राजा बना। स्वतंत्र राज्य स्थापित होने के दो साल बाद पत्नी साँचा के अधिकार से लेऑन का राजा बना। पत्नी के भाई बरमूडो को लडाईं में हराया और मारा, और अपने बड़े भाई के मरने पर १०५४ में राज्य का बड़ा भाग अपने राज्य में मिला लिया। मूरो के विरुद्ध लडाईं लड़ी। टोलेडो, जारागोजा और सेविल के सामंतों ने अवीनना स्वीकार की। १०५६ में इसने सन्नार्ड की उपाधि धारण की। स्पेन का यह पहला राजा था जिसने यह पद ग्रहण किया। पोप विक्टर द्वितीय और सन्नार्ड हेनरी चतुर्थ के विरोध की इसने परवाह न की। होली (पवित्र) रोमन साम्राज्य से स्पेन के दूत रहने से स्पेनिश जनता प्रसन्न हुई। १०६५ में फर्डिनंड मरा और उसका राज्य उसके तीनों पुत्रों में विभक्त हो गया। दशालुता के लिये यह स्पेन के राजाओं में प्रसिद्ध है।

जिसे स्पेन गया। इनने स्पेनित अमरीकी राज्य की नींव डाली। इनका राज्य पादरेनीज पर्वतमाला से जिब्राल्टर तक फैल गया। इनने बच्चों की शादियों द्वारा नाम पास के राजाओं को मित्र बनाया।

फर्डिनैंड षष्ठ—(जन्म, १७१३; मृत्यु, १७५६ ई०) स्पेन का राजा 'एनरिको' (विद्वान्) के नाम से प्रसिद्ध, क्लिप पचम का द्वितीय पुत्र। पुर्तगाल की राजकुमारी बारबारा (ग्रगाजा की) से सन् १७२२ ई० में विवाह हुआ। १७४६ ई० में राज्याभिषेक पर बैठा। ऐला शापेल की संधि पर १७४८ में हस्ताक्षर किए।

इनके मंत्री जानी और विद्वान् थे। साहित्य, कला व संस्कृति का पुनरुज्जीवन किया। सन् १७४४ में ललित कला अकादमी की स्थापना की। नातिप्रिय था। आस्ट्रियन उत्तराधिकार की लड़ाई में भाग लेता था। इनके और फ्रांस के अनुरोध करने पर भी सप्तवर्षीय युद्ध में सहभाग्य रहा। १७५८ में इसकी पत्नी का देहांत हुआ। इसके बाद से यह बीमार रहने लगा और फिर कभी रोगमुक्त नहीं हुआ।

फर्डिनैंड सप्तम—(जन्म १७८८, मृत्यु १८३३ ई०) स्पेन का राजा। चार्ल्स चतुर्थ तथा मैरिया लुईस का ज्येष्ठ पुत्र। पिता के राजगद्दी त्यागने पर १६ मार्च १८०८ में स्पेन का राजा घोषित किया गया। कुछ समय बाद नेपोलियन बोनापार्ट प्रथम ने स्पेन पर शासन किया और इसे सन् १८१३ ई० तक कैद में रखा। १८१४ में यह स्पेन लौटा।

प्रायद्वीपीय युद्ध की समाप्ति पर यह पुन गद्दी पर बैठा और मानवनीय टीका पागल रहने का झूठा बचन दिया। यह निर्णय प्रहरी का दूर और गिरफ्तार राजा था। स्पेनित अमरीका गलती के मोड़ दिया। वैनिक शासन देश में जारी किया। करने से तीन मान पहले अपनी ज्येष्ठ पुत्री ईसाबेला द्वितीय को अपना उत्तराधिकारी बनाया।

फर्डिनैंड षष्ठम (जन्म, १७०३); मृत्यु, १७६४ ई०। जर्मन सम्राट् चार्ल्स सप्तम का बेटा। फिनिष प्रथम का पुत्र और सम्राट् चार्ल्स सप्तम का भाई। सन् १७२१ ई० में इनका बोर्गोमिया और एगरी के राजा की पुत्री घना में विवाह किया और अपने हान लुई के मरने पर १७२६ में बोर्गोमिया और एगरी का राजा बना। १७३८ में अमरी ने भी इनकी अपना राजा स्वीकार किया। आस्ट्रिया की राजा विलियम द्वितीय ने युद्ध किया। युद्ध में युवा युवा द्वितीय ने १७४१ में अमरीका सामंत विराटो का निर्णय किया, और बोर्गोमिया और एगरी की गद्दी के अधिकार अपने प्रतियोगी जोन कार्लोमिया की नींव भी गढ़ दी। चार्ल्स पांच के बाद अपनी रोमन सम्राट् मृत्यु (१७४६)।

फर्डिनैंड ने प्रति इनकी नीति दिया थी। इनके पक्ष में गुणवत्ता करने का काम किया था किया रहा। पक्ष के लोग भाषा में एकता स्थापित करने का भी प्रयत्न किया। फिनिष द्वितीय की समीक्षा से १७४६ ई० में भी राजा हुआ और इन की मृत्यु स्पेनित अमरीका का भी राजा बना रहा। फर्डिनैंड ईसाई का भी एक महान् ही बना। इनके बाद राजा का निवास बस, आस्ट्रिया के ईसाई सम्राट् के समान रहने लगे। आस्ट्रिया के सामन में फर्डिनैंड युवा मृत्यु।

फर्डिनंड द्वितीय—(जन्म, १५७८, मृत्यु, १६३७ ई०) रोमन सम्राट्। लर्मव सम्राट् फर्डिनंड प्रथम का पौत्र। प्रोटेस्टैंटों का कट्टर विरोधी था क्योंकि इसकी शिक्षा जेमुइट शिक्षकों द्वारा हुई थी।

इसका पिता स्टीरिया का आर्कड्यूक चार्ल्स १५९० में मरा, १५९६ में यह स्टीरिया कैरिथिया और कारिनियोला का शासक बना। १६१७ में बोहीमिया का और १६१८ में हंगरी का राजा बना। प्रोटेस्टैंटों की दमन की नीति के कारण बोहीमिया में विद्रोह हो गया। उन्होंने फर्डिनंड को राजगद्दी से हटाने और उसकी जगह फ्रेडरिक पंचम को चुनने की घोषणा की। यूरोप में तीस वर्षीय युद्ध शुरू होने का एक कारण यह हुआ। २८ अगस्त, १६१९ को फ्राकफर्ट में फर्डिनंड होली रोमन सम्राट् चुना गया।

बवेरिया के ड्यूक मैक्सिमिलियन प्रथम की सहायता से इसने कैथोलिक लीग से मैत्री की और इसकी सहायता से फ्रेडरिक को बोहीमिया से निकाल देने में समर्थ हुआ। इसके बाद प्रोटेस्टैंटों का अंत करने का बीड़ा उठाया। १६२४ में फरमान निकाला कि कैथोलिक पादरी के सिवाय और किसी से पूजा न कराई जाय। १६२८ में बोहीमिया से सब प्रोटेस्टैंट पादरी निकाल दिए गए। चर्च से १५५२ के बाद जो जमीनें छीनी गई थी वे सब उनको वापिस कर दी गईं। आस्ट्रिया में विद्रोह का दमन किया।

बवेरिया की सहायता से प्रतिक्रांति का समर्थन किया। तीसवर्षीय युद्ध में स्वीडिश गुस्तावस एडाल्फस इसकी सफलता में बाधक हुआ। फर्डिनंड की सहमति से प्राग-शान्ति-सन्धि (१६३५) पर हस्ताक्षर हुए। प्रोटेस्टैंटों को कुचलने में यह सर्वथा विफल रहा। फ्रांस के इस युद्ध में हस्ताक्षेप करने के कारण इसकी विजय पाने की आशा जाती रही।

फर्डिनंड तृतीय—(जन्म, १६०८, मृत्यु १६५७ ई०) होली (पवित्र) रोमन सम्राट्। सम्राट् फर्डिनंड द्वितीय का ज्येष्ठ पुत्र। तीसवर्षीय युद्ध में भाग लिया। इसकी शिक्षा भी पिता के समान जेमुइट लोगों की देख रेख में हुई थी। प्रोटेस्टैंटों को धार्मिक स्वतंत्रता देने का विरोधी था।

फरवरी, १६३७ में पिता के मरने पर राज्यसिंहासन पर बैठा। इससे पहले १६२५ में हंगरी का और १६२७ में बोहीमिया का राजा बन चुका था। १६३४ में वालस्टीन की हत्या हो जाने पर विशाल साम्राज्य की सेना का सेनापति होने का मनोरथ भी इसका पूर्ण हो गया।

१६३९ में जर्मनों का राजा चुना गया। वेस्टफेलियासंधि (१६४८) से लड़ाई बंद हुई। इटली में फ्रांसीसियों से लड़ने के लिये अपनी सेना भेजी। १६५७ में पोलैंड से संधि की। यह विद्वान् और गीतों का रचयिता था।

फर्डिनंड चतुर्थ—(जन्म, १७५१, मृत्यु १८२५ ई०) नेपल्स का राजा (दो सिसिलियों का प्रथम तथा सिसिली का तृतीय)। स्पेन नरेश चार्ल्स तृतीय का तीसरा लड़का। १७६८ में सम्राज्ञी मैरिया थेरेसा की पुत्री मैरिया कैरोलिना से विवाह। यह पत्नी-भक्त राजा था। १७५९ से १८०६ और १८१५ से १८२५ तक नेपल्स पर, और १७५९-१८२६ तक, फिर १८१६ से १८२५ तक, सिसिली पर

राज्य किया। १८०६ से १८१५ तक नेपल्स पर नेपोलियन बोनापार्ट प्रथम के भाई जोसेफ बोनापार्ट ने शासन किया।

फर्डिनंड को नेपोलियन प्रथम के समय फ्रांसीसियों से लड़ना पड़ा और नेपल्स और सिसिली कई बार छोड़ना पड़ा। १७९९ ई० में पार्थेनोपियन (Parthenopean) गणतंत्र की स्थापना की गई थी। नेपोलियन प्रथम ने इसको भी जीता और अपने भाई जोसेफ बोनापार्ट को सौंप दिया (१८०६ ई०)। विएना कांग्रेस ने जोसेफ बोनापार्ट को नेपल्स का राजा मान लिया था। किंतु आस्ट्रिया ने विएना कांग्रेस के निर्णय की अवहेलना की और अपनी सेना इटली भेजी। फ्रेंच सेना हारी। फर्डिनंड ने पुनः अपना खोया राज्य पाया। किंतु जनता को दिया हुआ वचन भंग किया। गणतंत्र की जगह निरंकुश राजतंत्र की स्थापना की। यह निरंकुश और अत्याचारी राजा था। शासन वस्तुतः इसकी पत्नी करती थी।

फर्डिनंड द्वितीय—(जन्म, १८१०, मृत्यु, १८५९ ई०) “बॉम्बा” नाम से प्रसिद्ध दो सिसिलियों का राजा। फ्रांसिस प्रथम का पुत्र। अयोग्य, निकम्मा, क्रूर था। सार्डिनिया के राजा एमैन्यूएल प्रथम की कन्या क्रिस्टिना से १८३२ में विवाह किया और आस्ट्रिया के आर्कड्यूक चार्ल्स की लड़की मैरिया थेरेसा से १८३६ में। १८३० में गद्दी पर बैठा। कुछ वैधानिक सुधार किए परन्तु यह ज्यादा दिन नहीं टिके। इसकी मान्यता थी कि उसकी इच्छा ही कानून है। विद्रोह हुए, क्रूरता से कुचल दिए गए। अपने ही राज्य के शाहरों में बमवर्षा करने में सकोच नहीं किया। इस कारण इसका नाम ही बॉम्बा पड़ गया।

फर्डिनंड तृतीय—(जन्म, १७६९, मृत्यु, १८२४ ई०) टस्कनी का ग्रांड ड्यूक। सम्राट् लियोपोल्ड द्वितीय का कनिष्ठ पुत्र। पिता की सुधार की नीति को जारी रखा।

फ्रेंच गणतंत्र को स्वीकार करने के बाद पहली पराजय मिली। प्लोरेंस पर फ्रेंचों का १७९९ में अधिकार हो गया। किंतु इसी साल पुनः इसको सिंहासन मिल गया। लूनेविले की संधि (१८०१) के अनुसार टस्कनी एट्रिया के राज्य में बदल गया। १८१४ में पुनः गद्दी पर बैठा। १८१५ में कुछ समय के लिए गद्दी छोड़नी पड़ी किंतु वाटरलू की लड़ाई के बाद टस्कनी में इसका शासन निर्विघ्न रहा।

फर्डिनंड प्रथम—(जन्म १८६१, मृत्यु १९४८ ई०), बलगेरिया का राजा बना १८८७ में। १९०८ में इसने बलगेरिया को स्वतंत्र घोषित किया।

यह अत्यंत बुद्धिमान और नीतिनिपुण शासक था। जर्मनों का पक्षपाती होते हुए भी इसने रूस के जार की सहानुभूति प्राप्त की। इसने १९१२ के बॉलकन युद्ध में भाग लिया।

सर्बिया, ग्रीस, मांटीनीग्रो और बलगेरिया को मिलाकर इसने पहला बाल्कन संध बनाया और तुर्की को पराजित किया किंतु, विजय की लूट में कम भाग मिलने से ग्रीस और सर्बिया असंतुष्ट रहे। फलतः दूसरा बाल्कन युद्ध प्रारंभ हुआ और इसमें रूमानिया भी समिलित हुआ। बलगेरिया अकेला ही लड़ा। १० अगस्त १९१३ की बुखारेस्ट की संधि से बलगेरिया ने वह सब खो दिया, जो उसने

तुर्की में लड़ाई करके पाया था। बल्गेरिया के राष्ट्रपति प्रमो बूग प्रगतुट और निराग हुए। प्रतिरोध की भावना उनमें जाग गई।

प्रथम महायुद्ध छिड़ने पर बल्गेरिया पहले तटस्थ रहा। परन्तु, ४ अक्टूबर, १९१७ को बुल्गारिया सर्बिया के प्रतिगोष के त्तिने जर्मन ताकिता की ओर से गन्ने की संधान में आया। भीगी-भीगी और श्रेम में निजगी रहा, पर तितवर, १९१८ में दाहिने पैना जा गई और तिरामसधि हुई। ४ अक्टूबर, १९१८ को दाहिने गपने गुट नोमिग के पक्ष में स्विट्ज़रलैंड दिया और मोवर्ग (जर्मनी) में शरण ले। यही दशा बेहतर हुआ।

फर्डिनैंड प्रथम—(जन्म, १७९३, मृत्यु, १८७७ ई०) पार्श्वता का राजा, हंगरी का भी राजा (१८३०-१८४७)। फार्मि प्रथम और नेपल्स की बेरिया थेरेसा का ज्येष्ठ पुत्र। बचपन में दाहिने मृगी के बोरे गते थे और इसका जीवन इस रोग से जाते हुए ही बीता।

१८३५ में यह विदामन पर बैठा, पिता की नीति जारी रखी। पक्षिद राजनीतिज्ञ प्रिम मेटरनिक इसका प्रपान करी था। प्रोटेस्टेंट गनेक शासनसुधार लिए पर जनता को मतोष नहीं हुआ। १८४८ में विएन्ना में भी यूरोप के गन्त-मानों के समान ताति की गन्तवा गडबी। फलत दिगवर, १८४८ में मिहामा त्यागने को बाध्य हुआ। फार्मिग जोनेफ को गज्ज देकर यह प्राग बन गया और ली रोप जीवन बिताया।

फर्डिनैंड प्रथम—(जन्म, १४२३, मृत्यु १४९४ ई०) १४७८ में नेपल्स का राजा बना। १४६० में विद्रोहियों द्वारा हराया गया। १४६४ में पुन राजमत्ता स्थापित की। १४८० में तुर्की में पत्तान्न हुआ किन्तु १४८१ में इसके पुन अत्फांगो ने उनपर विजय प्राप्त की। १४८५ में एक राजविद्रोह दबाया और अपने बचन के विरुद्ध विद्रोहियों का बोरो में बध करा दिया।

फर्डिनैंड द्वितीय—(जन्म, १४६९, मृत्यु, १४९६ ई०) फर्डिनैंड प्रथम का पोता। फार्मि ने चार्ल्स प्रथम से युद्ध करना पड़ा। मोनीय गेनानायक गार्डीवा की सहायता से विजय प्राप्त की किन्तु बोरो ही काल तक शासन कर पाया।

फर्डिनैंड प्रथम—(जन्म, १३४५, मृत्यु, १३८३ ई०) पुर्तगाल का राजा। अपने पिता पेद्रो के देहात के बाद १३८९ में केम्प्टीन की गद्दी का एक दावेदार यह भी हुआ। १३७० में १३८० तक ट्रान्स्टामाग के हेनरी के साथ लड़ाई चली जो इसके लिये अत्यन्त घातक टहरी। १३८३ की मधि से लड़ाई बंद हुई, किन्तु उसके बाद यह अधिक नहीं जिया।

फर्डिनैंड द्वितीय—(जन्म, १८१६, मृत्यु, १८८७ ई०) पुर्तगाल का नाम मात्र का राजा। १८३६ में इसका विवाह पुर्तगाल की रानी में हुआ। रानी की मृत्यु के बाद १८७३ से १८५७ तक यह रीजेन्ट रहा। १८६९ में एक अमरीकी महिला से विवाह किया। यह कलाकर भी था।

फर्डिनैंड—(जन्म, १७७७, मृत्यु, १६७० ई०) कोलोन् का एलेक्टर। बल्गेरिया के ड्यूक विलियम प्रथम का पुत्र। यह अपने बड़े भाई बल्गेरिया के ड्यूक मैक्सिमिलियन प्रथम का समर्थक और प्रोटेस्टेंटों के विरुद्ध उत्तरी जर्मनी में लड़ाई जारी रखने का पक्षपाती था। तीस वर्षीय युद्ध (१६१६-१६४८) में भाग लिया। लीज के नागरिकों

कर दिया। लगान वसूली का कार्य सरकारी अधिकारियों के स्थान पर सबसे ऊँची बोली बोलने वाले को दिया गया। यह प्रथा भूमि-पतियों और उन सभी मध्यवर्तियों के लिये जिनका भूमि पर कुछ स्वामित्व था, विनाशकारिणी सिद्ध हुई। मनसबदारों को अधिक कठिनाइयाँ उठानी पड़ी।

जुलाई, १७१७ में जान सरमन के नेतृत्व में अंग्रेजी दूतावास ने फर्रुखसियर से एक फरमान प्राप्त किया जिसके अनुसार अंग्रेजों को प्रचलित प्रथानुसार तीन हजार रुपये वार्षिक देकर बगाल में विना करके आयात और निर्यात व्यापार करने का अधिकार मिला।

स० अं० — १ खफी खान — मुतखबुलुबाव, २ कामराज विन नयन सिंह — इबरत नामा, ३ शिवदास-शाहनामा मुनवर बली, ४ हादीखान कमवार — तजकिरात-उस-सलातीन चगतई, ५ मिर्जा मुहम्मद — इबरत नामा, ६ याह्याखान — तजकिरात-मुतमुल्क, — ८ रघुवीर सिंह — मालवा इन ट्राजीशन ९ सतीशचन्द्र — पार्टी पालिटिक्स ऐट द मुगल कोर्ट, १० सरदेसाई — ए न्यू हिस्ट्री ऑफ़ द भराठा, भाग प्रथम। [ज० म०]

फर्रुखाबाद १ जिला, स्थिति २६° ४६' से २७° ४३' उ० अ० तथा ७६° ८' से ८०° १' पू० दे०। यह उत्तर प्रदेश में मध्य तथा कुछ पश्चिम की ओर स्थित जिला है। इसके उत्तर में शाहजहाँपुर एवं हरदोई, दक्षिण में इटावा एवं मैनपुरी, पूर्व में कानपुर तथा पश्चिम में एटा और वदायूँ जिले स्थित हैं। इसका क्षेत्रफल १,१४५ वर्ग मील तथा जनसंख्या १२,६५,०७१ (१९६१) है। इस जिले में गंगा, काली, ईमान तथा अरिंद आदि नदियाँ बहती हैं। दोआब के मध्य में स्थित होने के कारण जिले की मिट्टी जलोढ़ है। उत्तरी भाग बागर है। यहाँ छोटी छोटी कई झीलें हैं तथा यहाँ की मिट्टी ककड एवं रेह मिश्रित है। जलवायु शुष्क तथा दोआब में सबसे अधिक स्वास्थ्यप्रद है। जिले का औसत ताप जनवरी में १५° से० तथा जून में ३५° से० रहता है एवं वार्षिक वर्षा का औसत लगभग ३३ इंच है। कृषिगत उपजों में गेहूँ, जौ, ज्वार, चना, धान, मक्का, अरहर, बाजरा तथा कपास आदि हैं। खरबूजों की कृषि विशेष रूप से की जाती है। नहरों की अपेक्षा कुआँ से सिंचाई अधिक होती है। यहाँ से खोरा बनाकर बाहर भेजा जाता है। फर्रुखाबाद तथा कन्नौज में कपड़े की छपाई का काम अधिक होता है। जरी का काम तथा धातु के वस्तु बनाने का काम भी होता है। कन्नौज में इंच बनाने का उद्योग विकसित है। छपे सूती कपड़े, सुगंधित द्रव्य, धातु के वस्तु जिले के बाहर भेजे जाते हैं। कन्नौज यहाँ का प्रसिद्ध ऐतिहासिक नगर है।

२ नगर, स्थिति २७° २४' उ० अ० तथा ७६° ३४' पू० दे०। उपर्युक्त जिले में उत्तर की ओर, कानपुर से ८७ मील पश्चिम, गंगा के किनारे स्थित नगर है। फतेहगढ़ तथा फर्रुखाबाद की एक समिलित नगरपालिका है। फतेहगढ़ में बूढ़क का कारखाना है तथा कपड़े की छपाई, सुनहरा गोटा, वस्तु तथा तबू बनाए जाते हैं। मुसलमानों की सरया यहाँ अधिक है। इस नगर की स्थापना १७१४ ई० में नवाब मुहम्मद खान ने की थी, बाद में मुगल बादशाह फर्रुखसियर के नाम पर इसका नाम पड़ा। यहाँ नवाब के महल एवं मकबरे के खडहर हैं। नगर की जनसंख्या ६४,५४१ (१९६१) है।

फर्श भवन का एक मुख्य अंग है। अच्छे फर्श से भवन की शोभा ही नहीं बढ़ती बल्कि उसे आसानी से साफ सुथरा रखा जा सकता है।

फर्श कई प्रकार के होते हैं तथा इनके निर्माण के मूल्य में भी बहुत अंतर होता है, जैसे कच्चे फर्श और सगमरमर के फर्श के निर्माण-मूल्य में। निम्नलिखित प्रकार के फर्श भारत में अधिकतर उपयोग में आते हैं

(१) सीमेंट कंक्रीट के फर्श, जिनमें सीमेंट टाइल तथा मोजैइक के फर्श भी शामिल हैं।

(२) काचित टाइल (glazed tiles) के फर्श,

(३) पत्थर के फर्श,

(४) सगमरमर के फर्श,

(५) लकड़ी के फर्श तथा

(६) ईंट और चूने की गिट्टी के फर्श।

फर्श भूमि से थोड़ी ऊँचाई पर, अर्थात् भवन की कुर्सी की ऊँचाई पर, बनाए जाते हैं, जिससे भूमि की नमी से तथा वर्षा में पानी से बचाव हो। कुर्सी में मिट्टी की भराई खूब ठोस होनी चाहिए, जिससे बाद में यह मिट्टी बोल पाकर घँस न जाय, नहीं तो फर्श टूट जाएगा तथा उसमें दरारें पड़ जाएँगी।

सीमेंट कंक्रीट का फर्श — इस प्रकार के फर्श सबसे अधिक प्रचलित हैं तथा सुंदर, चिकने और स्वच्छ होते हैं तथा आसानी से धोए जा सकते हैं। रंगीन सीमेंट तथा काली और सफेद सगमरमर की बजरी डालकर मोजैइक या टराजो (Mosaic or Terrazo) फर्श बनते हैं। रंग तथा विभिन्न तरह की बजरी के समिश्रण से बड़े सुंदर तथा कई अभिकल्प के फर्श बनाए जा सकते हैं, जिनपर पॉलिश कर देने से खूब चिकनाई तथा चमक आ जाती है। आजकल अच्छे मकानों में इस तरह के फर्श का उपयोग बहुत बढ गया है।

सीमेंट का फर्श अधिकतर १ इंच से १ १/२ इंच तक मोटा होता है और इसके नीचे ३ इंच मोटी तह चूने की गिट्टी की दी जाती है, जिसे दुरमुट इत्यादि से भली भाँति कूटकर ठोस कर देना चाहिए। चूने की गिट्टी के नीचे भी अगर बालू या राख (cinder) की ६ इंच मोटी तह बिछा दी जाय, तो यह नमी को रोकने में काफी महायक होती है। जहाँ सीलन का बहुत भय हो वहाँ सीमेंट में उचित मात्रा में पडलो (Pudlo), चीको (Checko), अपवा अन्य नमी रोकनेवाले पेटेंट मसालों का प्रयोग किया जा सकता है।

सीमेंट का फर्श पूरे कमरे में एक साथ न डालकर लगभग ४ फुट × ४ फुट की पट्टियों के रूप में डालने में कंक्रीट सूखने के समय फर्श के फटने का भय नहीं रहता।

सीमेंट कंक्रीट का पानी जब सूखता है, तब कंक्रीट थोड़ा सा सिकुड़ता है, जिससे जगह जगह फर्श के फट जाने की शायक रहती है। अगर चार पाँच फुट पर फर्श में जोड़ (joints) दे दिए जायें, तो इन जोड़ों में थोड़ी सी फिरो बढ जाएगी और टेढ़ी मेढ़ी दरारें नहीं पड़ेंगी।

फर्श को फटने से बचाने के लिये कंक्रीट की पचाई (curing)

बहुत आवश्यक है। फर्श डालने के कुछ घंटे के बाद छोटी छोटी मेंटें बनाकर फर्श के ऊपर पानी भर कर, कम से कम ८-१० दिन तक पकाई करनी चाहिए। अगर संभव हो तो पकाई १५ दिन तक करते रहना चाहिए।

फर्श में जो जोड़ बनाए जाते हैं, उनके बीच ३/४ से १ इंच मोटी ऐन्फूमिनियम या एबोनाइट की पट्टी फर्श की मोटाई के बराबर लगा देने से जोड़ बहुत साफ और सीधे बनते हैं।

मोजैक या टंग्गो के फर्श के बनाने में, बूने की मिट्टी की तीन इंच मोटी तह के ऊपर ३ इंच या १ १/२ इंच मोटी सीमेंट कब्रिट की तह डालनी चाहिए, इसके ऊपर ३ इंच से ३ १/२ इंच मोटी १ ३ सीमेंट तथा सगमरमर की बचारी की मिलावट के मसाले की तह समतल रूप में बिछाई जाती है। तीन दिन बाद फर्श को रगड़ाई कार्बोरंडम (carborundum) पत्थर की बटिया से की जाती है। घिसाई पूरी हो जाने के बाद बारीक कार्बोरंडम की बटिया से रगटकर पालिश की जाती है। रंगीन फर्श के लिये बने बनाए रंगीन सीमेंट बाजार में मिलते हैं।

सीमेंट की टाइल बहुत ही फैक्ट्रियाँ बनाती हैं। यह अधिकतर ८ इंच X ८ इंच होती है। बूने की मिट्टीवाले फर्श पर टाइलों को सीमेंट के मसाले द्वारा जट दिया जाता है। फिर रगटाई और पालिश उसी प्रकार होती है, जैसे मोजैक के फर्श पर।

काचित टाइल का फर्श — पोर्सलेन (porcelain) मिट्टी को तेज आँच की भट्टी में पकाकर फिर उसपर विशेष रासायनिक क्रिया द्वारा ग्लेज़ करने से इस प्रकार के टाइल बनते हैं। ये सफेद अथवा रंगीन अभिकल्प के भी होते हैं। सफेद टाइल अधिकतर स्नानागार इत्यादि में लगाए जाते हैं। मोजैक का उपयोग बटने से इस प्रकार के टाइलों का उपयोग कम होता जा रहा है।

सगमरमर के फर्श — सगमरमर प्राचीन काल में फर्श के लिये उपयोग में आ रहा है। मुगल काल में फर्श तथा भवननिर्माण में इसका प्रयोग बहुत होने लगा था। उटली में भी इसका प्रयोग काफी माना में हुआ है।

सगमरमर की चौड़ी चौड़ी पट्टियों को विभिन्न नापों में तराज-कर, जमीन में बूने या सीमेंट की मिट्टी के ऊपर जड़कर, फर्श बनाया जाता है। काले तथा सफेद सगमरमर की पट्टियाँ एक के बाद एक जड़कर, बड़े मुदर नमूने के अंतरालों फर्श बनाए जाते हैं। बड़े बड़े महल, गूल्यवान् भवन तथा अस्पतालों के भवनखों में सगमरमर का विशेषकर उपयोग किया जाता है।

पत्थर का फर्श — बलुआ पत्थर (sandstone), ग्रैनाइट (granite) तथा स्लेट (slate) का उपयोग फर्श बनाने के लिये किया जाता है। बलुआ पत्थर का मुख्य उदाहरण आगरे का लाल पत्थर है जो आगरे, दिल्ली इत्यादि के किलों में मुगलकाल में, प्रचुर मात्रा में इस्तेमाल किया गया। इसपर अच्छा पॉलिश नहीं हो सकता। भारत के दक्षिणी प्रदेशों में ग्रैनाइट जूब मिलता है। यह बहुत कठोर पत्थर है तथा इसको तराजना कठिन और महंगा भी है। यदि ग्रैनाइट पर पालिश किया जाय तो यह जूब चिकना तथा चमकदार बनाया जा सकता है। ग्रैनाइट चितकबरा तथा भिन्न भिन्न रंगों का होता है। अब दक्षिण भारत में अच्छे फर्श के लिये इसका

उपयोग करते हैं। ग्रैनाइट की मजदूरी तथा कटोचना के कारण भारी मात्रा में भी इसका उपयोग करने है, जहाँ सीमेंट इत्यादि के फर्श बहुत टिकाऊ नहीं होते। शाहाबादी पत्थर के खोंबे या फर्श की काफी प्रसिद्ध है।

हैंड तथा बूने की मिट्टी का फर्श — हैंड या प्रयोग तथा फर्श बनाने के लिये किया जाता है। हैंड की पट्टा या गड्ढा बूने की जाती है। हैंड का फर्श सीमेंट की तह बिज्जा तथा सगमरमर साफ नहीं होता है, पर काफी मजबूत होता है।

बूने की मिट्टी का फर्श पाले बूने जाता था, पर इसे भी सीमेंट का उपयोग करना गया, बूने की मिट्टी का फर्श बनाया गया होता था। यह सीमेंट के कम की मात्रा बिज्जा तथा मसाले की तह की रीति थी। इसका सोप मचना है, था, इसके फर्श का भंग कम होता है। इसलिये प्रायः इसका उपयोग गुनी छान पर फर्श बनाने के लिये किया जाता है।

लकड़ी का फर्श — लकड़ी के पट्टों या तारों को लकड़ी की धरल या लोहे के बर्तन पर जड़कर तारों का फर्श बनाया जाता है। ऐसे फर्श अधिकतर पता पर, या ऐसी जगहों पर बनाए जाते हैं जहाँ लकड़ी मजबूत और आधा मिलती है। लकड़ी का फर्श सीमेंट या पत्थर इत्यादि के फर्श की तरह टटा नहीं होता, अब इसका उपयोग शीतप्रधान जगहों में प्रचुरता में होता है। इसे स्थान पर ठंडी जलवायु के कारण लाठी जल्दी मजबूत नहीं होती।

लकड़ी के फर्श के लिये यह आवश्यक है कि उनके नीचे मिट्टी न मरी हो, नहीं तो नीचन से लाठी पीछा हो मड जाएगी। धरल के नीचे की जमीन खाली रखी जानी है, जिसमें सूखी हवा का स्रावण (ventilation) हो सके। लकड़ी को रखा करने, पालिश या मोम का पालिश कर देने से लाठी के फर्श की धारु, मुदरता तथा सफाई बढ़ जाती है।

पारकेट फर्श (parquet flooring) लाठी के ही फर्श की एक किस्म है, जो बहुत मुदर लगती है। नाचघरों में लकड़ी के फर्श के नीचे लोहे के रिंग लगाकर फर्श को थोड़ा लचका बनाया जाता है। इस प्रकार के फर्श भी काफी महंगे पड़ते हैं।

कच्चे फर्श — गाँवों में जहाँ कच्चे मरान बनते हैं, अधिकांश फर्श भी कच्चे ही, अर्थात् मिट्टी के, होते हैं। कच्चे फर्श के बनाने में बिज्जा की मिट्टी, भूसा तथा गोबर का उपयोग किया जाता है।

कारस्तानों में फर्श — कारस्तानों के फर्श मागूली भवन के फर्श की अपेक्षा मजबूत बनाने पड़ते हैं। आवश्यकतानुसार सीमेंट कब्रिट की तह को कम से कम १ १/२ इंच से ३ इंच तक मोटा रखना पड़ता है। जहाँ फर्श पर बहुत भारी बोझ पड़े या भारी लोह के पहियों की गाड़ियाँ चनें, वहाँ ग्रैनाइट के ब्लॉकों (block) का उपयोग भी किया जाता है, यद्यपि इनपर गाड़ी के चलने से खरखराहट तथा शोर बहुत बढ़ जाता है तथा फर्श की अच्छी सफाई भी नहीं हो पानी। जहाँ अधिक शोर हो वहाँ बिटूमेन (bitumen) का फर्श भी बनाया जा सकता है।

कुछ स्थानों में लिनोलियम का उपयोग भी फर्श के लिये किया जाता है, जैसे रॉड, गैलरी अथवा अन्य स्थानों में। इनके उपयोग में आसानी भी कम होती है। हमारे देश में रेलगाड़ियों के डिब्बों के फर्श बनाने में अधिकतर लिनोलियम का ही उपयोग होता है। [का० प्र०]

फलन (Function) शब्द का गणित में अर्थ वह व्यंजक (expression), नियम अथवा विधि आदेश (rule) है जिसके अनुसार एक चर (variable) द्वारा, जिसे स्वतंत्र चर (independent variable or argument of the function) कहते हैं, ग्रहण किए हुए प्रत्येक मान के संगत एक दूसरे चर के, जिसे परतंत्र (dependent) चर कहते हैं, एक या अधिक मान मिल जाते हैं। उदाहरणतः, $2x^2 - 3x + 1$ तथा $\sin x$ स्वतंत्र चर x के फलन हैं। x के एक फलन की यह कहकर भी परिभाषा दी जा सकती है कि यदि x परिमेय (rational) है, तो फलन का मान शून्य है और यदि x अपरिमेय है तो फलन का मान ३ है। स्वतंत्र चर द्वारा ग्रहण किए हुए मानसमुदाय को फलन का प्रभावक्षेत्र (domain) और परतंत्र चर के संगत मानसमुदाय को परास (range) कहते हैं। यदि प्रभावक्षेत्र के प्रत्येक मान के संगत परास का केवल एक ही मान हो, तो फलन को एकमान (one valued) कहते हैं, किन्तु यदि प्रभावक्षेत्र के कुछ या सभी मानों में से प्रत्येक के संगत परास के एक से अधिक मान हो, तो फलन को बहुमान फलन कहते हैं। आधुनिक शुद्ध गणित में फलन की परिभाषा में केवल एकमान फलनों का ही समावेश होता है जो इस प्रकार हैं दो समुदायों अथवा समुच्चयों (sets) A और B पर विचार कीजिए। A से B पर फलन f जिसे $f: A \rightarrow B$ लिखते हैं वह सबध है, जिसके अनुसार सबध का प्रभावक्षेत्र संपूर्ण समुच्चय A है और A के एक या अधिक सदस्यों (या अवयवों) के संगत B का एक अद्वितीय सदस्य होता है। A से B का सबध R , जिसे $A \times B$ लिखते हैं A और B के कार्तीय गुणनफल का जिसे $A \times B$ लिखते हैं, एक उपसमुच्चय (subset) है। कार्तीय गुणनफल $A \times B$ उन सभी क्रमित युग्मों (ordered pair) (a, b) का समुच्चय है, जिसमें a, A का सदस्य है और b, B का सदस्य है। प्रतीक $f(x)$ का प्रयोग B के उस सदस्य को सूचित करने के लिये किया जाता है जो A के सदस्य x का संगत है। इस प्रकार A के एक से अधिक सदस्यों का प्रतिबिम्ब (image) B का एक ही सदस्य हो सकता है, किन्तु ऐसा विलोमत नहीं होता, अर्थात् B के कई एक सदस्यों का प्रतिबिम्ब A का केवल एक सदस्य नहीं होता। प्रतिबिम्ब समुच्चय को, जो स्पष्टतः B का उपसमुच्चय है, फलन का परास कहते हैं।

मैपिंग और संगतता शब्द भी फलन के समानार्थी हैं। A से B पर मैपिंग f तब ऑन्टो (onto) कहलाता है जब B का प्रत्येक सदस्य A के किसी एक अथवा कुछ सदस्यों का प्रतिबिम्ब हो और

ऑन्डू
उसे $f: A \rightarrow B$ लिखते हैं। A से B पर मैपिंग f यदि ऑन्डू न

हो तो उसे इन्डू कहते हैं और $f: A \rightarrow B$ लिखते हैं। A से B पर मैपिंग f को एक एक ऑन्डू तब कहते हैं जब A के प्रत्येक सदस्य का B में प्रतिबिम्ब हो तथा B का प्रत्येक सदस्य A के किसी सदस्य का

1-1

प्रतिबिम्ब हो और इसे $f: A \rightarrow B$ लिखते हैं। इसी प्रकार A से B ऑन्डू

पर मैपिंग f तब एक एक इन्डू कहलाता है जब A के प्रत्येक सदस्य

1-1

का B में प्रतिबिम्ब हो और इसे $f: A \rightarrow B$ लिखते हैं। शुद्ध गणित इन्डू की कुछ पीठिकाओं में ऐसी परंपरा है कि मैपिंग f को तब एकैक कहते हैं जब वह एक साथ एकैक और ऑन्डू हो। फलन की परिभाषा के इस संशोधन के बावजूद विरप्रतिष्ठित परिभाषा को अब भी इस कारण स्वीकृत किया जाता है कि गणितीय अनुप्रयोगों में बहुमान फलन बहुत महत्वपूर्ण होते हैं।

फलनों के प्रकार

(१) बहुपद — यदि $f(x)$ का रूप

$$a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_{n-1} x + a_n$$

हो, जहाँ n कोई घनात्मक पूर्णांक है और a_0, a_1, \dots, a_n अचर हैं तथा $a_0 \neq 0$, तो $f(x)$ को x में बहुपद (polynomial), अथवा x का परिमेय पूर्णांकी फलन (rational integral function) कहते हैं।

(२) परिमेय फलन — यदि $f(x)$ को दो बहुपदों के अनुपात के रूप में व्यक्त किया जा सके, तो उसे परिमेय फलन कहते हैं, जैसे

$$\frac{x^3 - 7}{3x^4 + x - 9}$$

(३) अपरिमेय फलन — जिन फलनों में करणिया (surds) होती हैं उन्हें अपरिमेय फलन कहते हैं, जैसे $\sqrt{x^2 + x + 1} + 3x$

(४) बीजीय फलन — यदि $y = f(x)$ और x में सबध निम्न-लिखित रूप में प्रकट किया जा सके

$$P_0(x)y^n + P_1(x)y^{n-1} + \dots + P_{n-1}(x)y + P_n(x) = 0,$$

जहाँ n कोई घनात्मक पूर्णांक है और $P_0(x), P_1(x), \dots, P_n(x)$ सभी x के बहुपद हैं, तो y को x का बीजीय फलन (algebraic function) कहते हैं।

(५) बीजातीत फलन — जो फलन बीजीय नहीं होते, अबीजीय फलन (Transcendental functions) कहलाते हैं, जैसे $\sin x, \log x$ इत्यादि। प्रारम्भिक फलन अबीजीय फलनों के सरल उदाहरण हैं।

(६) स्पष्ट और अस्पष्ट फलन — यदि y और x के सबध को सरलता से $y = f(x)$ के रूप में प्रकट किया जा सके, तो y को x का स्पष्ट फलन कहते हैं, अन्यथा y को x का अस्पष्ट फलन कहते हैं और तब x तथा y के सबध को $F(x, y) = 0$ के रूप में प्रकट करते हैं।

(७) प्रारम्भिक फलन — जिस प्रकार के फलनों का ऊपर विवेचन किया गया है उनको दीर्घवृत्तीय (elliptic), बीटा (beta), गामा (gamma) आदि, उच्चतर अबीजीय फलनों से पृथक् करने के लिये, प्रारम्भिक फलन (elementary function) कहते हैं।

यदि वह सबध, जो y को x के फलन रूप में व्यक्त करता है, $y = f(x)$ हो, तो उस सबध को जो x को y के फलन रूप में व्यक्त करता है, $f(x)$ का प्रतिलोम फलन (inverse function) कहते हैं। प्रतिलोम फलन को प्रायः $x = f^{-1}(y)$ के रूप में लिखते हैं। $y = x^2, x = \sqrt{y}$ एक प्रतिलोम फलनयुग्म का उदाहरण है।

यह बात ध्यान देने की है कि आधुनिक शुद्ध गणित में केवल एक ही मैपिंग में ही प्रतिबिम्ब मैपिंग की सम्भावना रहती है।

अब तक कम से कम विरप्रतिष्ठित परिभाषानुसार केवल एक वास्तविक चर के फलनों का विवेचन किया गया है। कई एक वास्तविक चरों के भी फलनों की कल्पना समभव है। फिर, कम से कम प्रारम्भिक रूप के समिश्र चर (complex variable) के फलनों की भी कल्पना की जा सकती है। समिश्र चर को $z = u + i v$ के रूप में लिखने पर मान लें $f(z) = P(u, v) + i Q(u, v)$, जहाँ $P(u, v)$ तथा $Q(u, v)$ दो वास्तविक चरों u, v के फलन हैं। समिश्र फलनों के अनुप्रयोग बहुत हैं (देखें द्वय घनविज्ञान)।

फलन का ज्यामितीय निरूपण — एक चर के वास्तविक मान-वाले फलन का आलेख इस प्रकार खींचा जा सकता है कि स्वतन्त्र चर x को एक आज़ु रेखा के अनुदिश सत्या मापनों के अनुक्रम अंकित कर लिया जाय और उसके लिये Y -अक्ष के अनुदिश परतल चर y को अंकित किया जाय। किन्तु समिश्र चर के फलनों के निरूपण में दो समतलों की समतलता काम आती है, क्योंकि समिश्र सत्या सामान्यतया समतल के बिंदु द्वारा निरूपित की जाती है। इस कारण निरूपण इतना सुस्पष्ट नहीं हो पाता जितना वास्तविक मानवाले फलनों में।

इतिहास — बहुत समय पहले, सन् १६३७ में ही, देकार्त ने वैशेषिक ज्यामिति पर अपनी कृति प्रकाशित की और ऐसे भी व्यक्ति हैं जो इससे से फलन सिद्धांत (Theory of Function) का विकास प्रस्फुटित होते देखते हैं, किन्तु फलन शब्द सवप्रथम सन् १६६४ में लाइब्निट्स (Leibnitz) की रचनाओं में प्रकट हुआ। लेगेंड्रे आइजर (L Euler) ने सन् १७३८ में पहली बार प्रतीक $f(x)$ का प्रयोग किया। फलन के विकास का श्रेय बहुत कुछ लाग्रान्ज, फूरिये (Fourier), डीरिक्ले (Dirichlet) आदि गणितज्ञों को है। बाद को फलन सिद्धांत छद्म आधार पर स्थापित करने का श्रेय गाम्स्टिन तुर्ग्रे कोशी, जॉर्ज गेमा और कार्ल वागस्ट्रास (सन् १८१५-६७) आदि को है। इन सब में जार्ज कैंटर (सन् १८४७-१९१८) का नाम भी उल्लेखनीय है। उन्होंने समूह सिद्धांत (Theory of Aggregates) का प्रतिपादन किया और इसके आधार पर फलन सिद्धांत को और भी सुदृढता मिल सकी।

सीमा की सदस्यता — फलन $f(x)$ को, x के किसी मान c की ओर अग्रसर होने पर, सीमा (limit) L वाला तब कहा जाता है जब हरेक धन छोटी से छोटी सत्या ϵ के लिए रहने पर एक ऐसी धन सत्या δ का अस्तित्व हो कि यदि $|x - c| < \delta$ तो $|f(x) - L| < \epsilon$, इस तथ्य की संक्षेप लिपि के लिये संकेतन $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = L$ प्रयुक्त किया जा सकता है। यह बात समझ

लेनी चाहिए कि यदि c पर फलन का मान $f(c)$ है, तो इस मान का सीमा L के अस्तित्व, या रवय उस सीमा मान से कुछ सबब नहीं, उदाहरणतया, यदि $f(x) = x \sin(1/x)$, तो $f(0)$ अर्थहीन है, जबकि $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin(1/x) = 0$ ।

सातत्य — फलन $f(x)$ को $x=c$ पर उस दशा में सतत (continuous) कहा जाता है जब $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = f(c)$ । फलन

जिस बिंदु पर सतत नहीं होता, वहाँ पर अग्रगत मरणात्मा है। अग्रगत्य निम्न स्थानों में उत्पन्न हो सकता है।

$$(i) \lim_{x \rightarrow c} f(x) \text{ अन्तिमरहित है, } (ii) \lim_{x \rightarrow c} f(x) \text{ अन्तिमरहित है, } x \rightarrow c$$

किन्तु उसका मान $f(c)$ के समान नहीं। (i) वाले अग्रगत्य की अनप्रीय (irremovable) अग्रगत्य कहते हैं, जब कि (ii) का अग्रगत्य (removable) अग्रगत्य कहते हैं, क्योंकि इस स्थिति में विचारणीय बिंदु पर फलन को उपयुक्त मान देकर फलन की सतत बनाया जा सकता है।

अवकलन और समाकलन — फलन $f(x)$ के गुणन या अवकलन $f'(x)$ की परिभाषा $\lim_{h \rightarrow 0} \{f(x+h) - f(x)\} / h$ से दी

जाती है। किसी बिंदु c पर व्युत्पादक (derivable) होने के लिये आवश्यक है कि $f(x)$ बिंदु पर सतत हो, किन्तु यह प्रविषय व्युत्पादन के लिये पर्याप्त नहीं है। वास्तव में यह सिद्ध करना उदाहरण द्वारा जो नहीं बिंदुओं पर होता है, कि कुछ भी व्युत्पादन, अर्थात् अवकलीय (differentiable), नहीं। यह पता $\sum_{n=0}^{\infty} a^n \cos b^n \pi x$ से, जहाँ b एक विषम सत्या है, $0 < a < 1$, $n=0$

जहाँ b एक विषम सत्या है, $0 < a < 1$ और $ab > 1 + \frac{1}{2}\pi$, यदि $g'(x) = f(x)$, तो फलन $g(x)$ को $f(x)$ का समाकलन (integral) कहते हैं। समाकलन को प्रतिव्युत्पादन (antiderivative), अनिश्चित समाकलन या पूर्वग (primitive) फलन भी कहते हैं। समाकलन को अवकलन की विपरीत निषा कहते हैं। अवकलन निषा समाकलन निषा के पहले होती प्रतीत होती है, किन्तु बात उलटी है। कुछ विशिष्ट प्रकार की अग्रत श्रेणियों के योग और किसी वक्र तथा दो कोटियों (ordinates) में परिमिति क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात करने के प्रयास में समाकलन की शोज हुई। वास्तविक चरवाले फलन के समाकलन की रचनात्मक परिभाषा सबसे पहले रोमान (Riemann) ने दी। मान लें $f(x)$ अंतराल $a \leq x \leq b$ में परिभाषित है और उस फलन का कोई स्वेच्छ विभाजन परिमित गडों में, जिनमें दोषतम गडार्ड L है, दिया गया है। प्रत्येक गड Δ_i में स्वेच्छ कोई बिंदु x_i , चुनें और मान $f(x_i)$ को उस गड की लंबाई से गुणा कर योगफल $\sum f(x_i) \Delta_i$ से, महा गड Δ_i को लंबाई संकेत Δ_i से ही गणित की गई है। यदि L के मान की ओर अग्रसर होने पर इस योग की परिमित सीमा I है, तो इस सीमा को $f(x)$ का निश्चित समाकलन या रोमान समाकलन कहते हैं और लिखते हैं

$$I = \int_a^b f(x) dx$$

समिश्र चरों के फलनों का रेखासमाकलन (line integral) होता है, जिसका मान कदुर समाकलन (contour of integration) पर

निर्भर करता है। $\int_C f(x) dx$ कट्टर C के अनुदिश $f(x)$ के समाकल का प्रतीक है।

समिश्र चर का वैश्लेषिक फलन — समिश्र चर $z = (x + iy)$ का फलन $f(z)$ बिंदु z_0 पर तब सतत है जब z को z_0 के पर्याप्त समीप लेकर $|f(z) - f(z_0)|$ को कितनी भी लघु निर्दिष्ट घन सख्या ϵ से छोटा बनाया जा सके, अर्थात् ϵ के दिए रहने पर ऐसी सख्या δ चुनी जा सके कि $|f(z) - f(z_0)| < \epsilon$ जब कि $|z - z_0| < \delta$ । फलन $f(z)$ बिंदु z_0 पर तब अवकलनीय या वैश्लेषिक (analytic) है जब $\lim_{z \rightarrow z_0} \{f(z) - f(z_0)\} / (z - z_0)$ अस्तित्वमय

और कोई परिमित सख्या (भले ही समिश्र) हो। यदि $f(z) = u(x, y) + i v(x, y)$, जहाँ u और v दोनों x, y के वास्तविक फलन हैं, तो $f(z)$ के अवकलनीय होने के लिये आवश्यक है कि

$$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial y} \text{ और } \frac{\partial u}{\partial y} = -\frac{\partial v}{\partial x},$$

किंतु अवकलनीय होने का पर्याप्त प्रतिबंध यह है कि इन सबधों के समुष्ट होने के अतिरिक्त खड्ड अवकलज u_x, u_y, v_x, v_y बिंदु (x, y) पर सतत भी हो। जो फलन किसी प्रदेश (region) के प्रत्येक बिंदु पर अवकलनीय होता है, उसे उस प्रदेश में नियमित (regular), या कभी कभी वैश्लेषिक (analytic), कहा जाता है। यदि प्रदेश के कुछ वियुक्त (isolated) बिंदुओं को छोड़ फलन अन्यत्र वैश्लेषिक हो तो ऐसे फलन को विवैश्लेषिक (meromorphic) फलन कहते हैं। ऐसे फलन कट्टर समाकलन में विशेष उपयोगी होते हैं।

सं० प्र० — डॉ० डब्लू० हॉव्सन द थ्योरी ऑफ फक्शन ऑफ ए रीयल वैरियेबिल एंड द थ्योरी ऑफ फूरिये सिरीज, खड्ड १, तीसरा संस्करण (१९२६), खड्ड २, दूसरा संस्करण (१९२६), पी० फॉकलिन ए ट्रीटिस ऑन ऐडवांस्ड कैल्कुलस (१९४०), शांति-नारायण ए कोर्स ऑफ मैथमेटिकल एनलिसिस (एस चांद एंड को, १९४५)। [च० मो०]

फलानुमेयप्राणमायवाद (Pragmatism) अंगरेजी के 'प्रेगमैटिज्म' (Pragmatism) का समानार्थवाची शब्द है और प्रैगमैटिज्म शब्द यूनानी भाषा के 'Pragma' शब्द से, जिसका अर्थ 'क्रिया' या 'कर्म' होता है, बना है। तदनुसार 'फलानुमेय प्राणमायवाद' एक ऐसी विचारधारा है जो ज्ञान के सभी क्षेत्रों में उसके क्रियात्मक प्रभाव या फल को एक अत्यंत ही महत्वपूर्ण स्थान देती है। इसके अनुसार हमारी सभी वस्तुविषयक धारणाएँ उनके सभ्य व्यावहारिक परिणामों की ही धारणाएँ होती हैं। अतः किसी भी बात या विचार को सही सही समझने के लिये उसके व्यावहारिक परिणामों की परीक्षा करना आवश्यक है।

यों तो इस सिद्धांत के कतिपय समर्थक इसे यूनानी विचारक प्रोटेगोरस (Protagoras) के 'मनुष्य सब वस्तुओं की माप है' (Man is the measure of all things) — इस कथन से सबधित करते हैं, और सुकरात एव प्रस्तू आदि प्राचीन दार्शनिकों को भी प्रैगमैटिक विधि के प्रयोक्ता बतलाते हैं, परंतु वस्तुतः यह एक आधुनिक विचारधारा है, और इसने प्रमुख प्रतिपादक हैं अमरीका के प्रसिद्ध मनोवैज्ञानिक पंडित विलियम जेम्स (१८४२-१९१०) और

शिक्षाशास्त्री जॉन ड्युई (John Dewey, १८५९-१९५२) तथा ग्रेट ब्रिटेन के डाक्टर एफ० सी० एस० शिलर (Schiller, १८६४-१९२७)। डॉ० शिलर ने मानवीयतावाद (Humanism) नामक सिद्धांत का प्रतिपादन किया है जिसे वास्तव में फलानुमेय प्राणमायवाद की एक शाखा ही समझना चाहिए। जेम्स की तो प्रायः सभी कृतियाँ इस विचारधारा पर आधारित हैं। जेम्स प्रायः अध्यात्मवाद के, विशेषतया हेगेलीय अध्यात्मवाद के, कट्टर विरोधी थे। उन्हें प्रयोगप्रिय एव वास्तववादी अमरीकी जनता का वैचारिक प्रतिनिधि कहना अनुचित न होगा। जब वह सत्य के एक ऐसे मापदंड के विचार में लगे थे जो अध्यात्मवादी मापदंड से सर्वथा भिन्न हो, उन्होंने जनवरी, सन् १८७८ ई० के 'पीपुलर साइंस' नामक एक अमरीकी मासिकपत्र में, चार्ल्स पीअर्स (Charles Pierce) लिखित 'हम अपने विचारों को स्पष्ट कैसे बनाएँ' (How to make our ideas clear) — लेख पढ़ा, और उसमें आधुनिक फलानुमेय प्राणमायवाद की मूलभूत रूपरेखा पाकर उन्हें यह विश्वास हो गया कि सत्य या सत्यज्ञान की कसीटी यही है। पीअर्स को, जैसा स्वयं उन्होंने ही कहा है, फलानुमेयप्राणमायवाद का समानार्थवाची 'प्रेगमैटिज्म' शब्द और उसका भाव दोनों ही जर्मनी के सुप्रसिद्ध दार्शनिक काट की कृतियों से मिले थे। परंतु इस विचारधारा की प्राचीनता प्रदर्शित करते हुए भी जेम्स ने अपने को विशेष रूप से पीअर्स का ही आभारी माना है और उन्हें दर्शन-जगत में आधुनिक फलानुमेयप्राणमायवाद का प्रवर्तक कहकर समानित किया है। जो भी हो, इस सिद्धांत को बल एव प्रख्याति प्रदान करने में स्वयं जेम्स का ही नाम सर्वोपरि उल्लेखनीय है। उनके लिखे हुए 'मनोविज्ञान के सिद्धांत' (The Principles of Psychology), 'धार्मिक अनुभव के विविध रूप' (Varieties of Religious Experience), 'फलानुमेयप्राणमायवाद' (Pragmatism), 'सत्य का अर्थ' (The Meaning of Truth) और 'नानात्मक विश्व' (A Pluralistic Universe) आदि सभी प्रख्यात ग्रंथ इस विचारधारा का समर्थन करते हैं। उनके न केवल तात्त्विक (सत्यासत्य सबधी) विचार ही किंतु मनोवैज्ञानिक एव तात्त्विक — सभी प्रकार के विचार फलानुमेयप्राणमायवादी प्रवृत्ति के सुस्पष्ट प्रतीक हैं।

जेम्स के अनुसार 'सत्य उन सब बातों का नाम है जो विश्वास के मार्ग में, तथा निश्चित निर्दिष्टव्य हेतुओं से भी, अपने आपको श्रेष्ठ सिद्ध करती हैं'। संक्षेप में, 'सत्य विचार की प्रतिया का एक योग्य या उचित उपकरण मात्र होता है, ठीक वैसा ही जैसे 'शुभ' हमारे व्यावहारिक जीवन का एक सफल साधन मात्र, वह किसी भी प्रकार से लाभप्रद और, वस्तुतः, अतत्त्वता तथा सब बातों को ध्यान में रखने पर लाभदायक है।' जेम्स सत्य को हमारी निजी धारणाओं का नकद मूल्य मानते हैं, वस्तुगत तथ्य नहीं। उनके अनुसार हम स्वयं अपने सत्यों का निर्माण करते हैं। वे बाह्य वस्तुओं की प्रतिक्रिया मात्र नहीं, किंतु हमारे प्रयोजनों के साधक हमारे ही विश्वास होते हैं। हम उन विश्वासों को जो हमें भावात्मक तृप्ति या व्यावहारिक सफलता प्रदान करते हैं सत्य मानने लगते हैं, और इसके विपरीत परिणामवानों को असत्य। अतः हमारे विश्वासों या विचारों का सत्यत्व (या असत्यत्व)

उनके फल या परिणाम द्वारा अनुमेय होता है। उनके स्थापित होने के लिए समय और अनुभव की आवश्यकता होती है। जैसे जैसे हमें किसी विश्वाम से व्यवहार में सफलता मिलती जाती है वैसे ही वैसे उसका सत्यत्व भी बढ़ता जाता है। हमारे सीमित अनुभव द्वारा प्रमाणित हमारी किसी भी आस्था को पूर्णतया सत्य कहलाने का अधिकार नहीं, यहाँ तक कि विज्ञान के तथ्यावधि प्रकृति-नियमों को भी पूर्ण रूप में सत्य नहीं कहा जा सकता। हमें अधिक से अधिक यही कहने का अधिकार है कि जहाँ तक हमारे अब तक के अनुभवों का संबंध है, वे सत्य सिद्ध हुए हैं, परन्तु इससे उनकी शाश्वत सत्यता प्रमाणित नहीं होती। पूर्ण सत्य के लिये पूर्ण अनुभव, जिसका होना कभी संभव नहीं, अपेक्षित है। अतः मानव द्वारा प्रतिपादित कोई भी सत्य, चाहे वह वैज्ञानिक हो चाहे तात्त्विक, पूर्ण सत्य नहीं हो सकता। जिन्हें प्रायः मनुष्य सिद्ध-सत्य या सिद्धांत समझते हैं उन्हें फलानुमेयप्रामाण्यवादी केवल उपकल्पना (Hypothesis) ही मानते हैं। वे बुद्धिवादी तर्कशास्त्र की कठोरी आलोचना करते हैं और उनके न्यायवाच्य (Syllogism) आदि सिद्धांतों को दूषित ठहराते हैं। वे मानवीय विचारों को, बुद्धिवादी तर्कशास्त्रियों की मान्यता के विरुद्ध, सर्वप्रयोजनात्मक मानते हैं, निस्वार्थ नहीं। ज्ञान के सत्यत्वासत्यत्व के परीक्षण की भारतीय न्यायदर्शन की 'प्रवृत्तिसामर्थ्य' व 'प्रवृत्तिसिद्धांत' नामक विधि, जिसके अनुसार कार्य में प्रवृत्त होने पर सफलता प्रदायक ज्ञान को यथार्थ तथा विफलता-जनक ज्ञान को अयथार्थ या मिथ्या माना जाता है, इस फलानुमेय-प्रामाण्यवादी विधि से मिलती जुलती मान्यता होती है। परन्तु, साथ ही साथ, 'तद्वति तत्प्रकारक ज्ञान यथार्थम्' एवं तदभाववति तत्प्रकारक ज्ञान भ्रम' कहनेवाला कट्टर वस्तुवादी न्यायदर्शन अनुत्पत्तावाद (Correspondence theory) का समर्थक प्रतीत होता है, जब कि जेम्स आदि पाश्चात्य फलानुमेयप्रामाण्यवादियों ने उनकी कटु आलोचना की है।

जिस प्रकार सत्यासत्य विवेचन में, उसी प्रकार मानसिक प्रक्रियाओं या विचारों की व्याख्या में भी फलानुमेयप्रामाण्यवादी हमारी प्रयोजनात्मक क्रियाओं को ही प्रमुख स्थान प्रदान करते हैं। उनके अनुसार, हम न केवल अपने सत्यों का ही किन्तु विविध अनुभवों का भी निर्माण करते हैं। हमारा प्राथमिक अथवा मूलभूत अनुभव एक अविच्छिन्न धारा जैसा होता है और हम स्वप्रयोजनों एवं स्वार्थों से प्रेरित होकर, विभेदपूर्ण तथा चुनाव आदि करने की अपनी मानसिक क्रियाओं द्वारा, उसका विभाजन, विभिन्न पदार्थों तथा उनके पारस्परिक संबंधों के रूप में, कर लिया करते हैं। इस प्रकार, इनके मनोविज्ञान और लॉक आदि के परमाणुवादी मनोविज्ञान में, जिसके अनुसार हमारे विचार प्रारम्भिक सरल प्रत्ययों के एक यात्रिक ढग से सग्रहीत अनुक्रम माने जाते हैं, मौलिक अंतर है। फलानुमेयप्रामाण्यवादियों की दृष्टि में परमाणुवादी मनोविज्ञान इसी नाम के भौतिक विज्ञान की नकल है जो वास्तविकता से दूर एवं भ्रामक है।

विश्वामो या विचारों के सत्यत्वासत्यत्व के परीक्षण में फलानुमेय-प्रामाण्यवादी विधि स्वीकार करनेवालों में तत्त्वज्ञान संबंधी मतभेद नहीं। फिर भी, यदि किसी तत्त्वज्ञान को इस विचारधारा का प्रतिरूप कहा जा सकता है तो वह है प्रो० ह्युड्रैं द्वारा समर्थित डा०

शिलर का 'स्टडीज इन ह्यूमैनिज्म' नामक पुस्तक में प्रतिपादित तात्त्विक सिद्धांत। इसके अनुसार, हम नव्य ही सर्व एव वही हृद तक और मही अर्थ में वास्तविकता (Reality) का निर्माण करते रहते हैं, क्योंकि प्रत्येक तथ्यावधि यथार्थ वस्तु हमारे तत्संबंधी ज्ञान पर आश्रित रहती है। कोई भी ज्ञान पदार्थ ऐसा नहीं होता जिसका स्वरूप हमारे द्वारा उसके ज्ञात होने में, विशेष रूप में, निर्धारित एवं निर्मित न होता हो। पारमार्थिकता क्या है यह हम नहीं जानते, और न उसके त्रिपय में, निश्चय रूप से, कुछ कहा ही जा सकता है। परन्तु जहाँ तक ज्ञात वास्तविकता (या तथ्यो) का संबंध है यह निश्चय है कि उसका स्वरूप निर्माण, एक अत्यंत महत्वपूर्ण अंश में, हमारे और हमारे उस ज्ञान के ऊपर निर्भर रहता है जिनपर हमारे प्रयोजनों और स्वार्थों की छाप अनिवार्यतः लगी रहती है। हमारे तथ्य वे ही होते हैं जिनमें उनकी निर्माणिका में हमारी इच्छाओं को तृप्त करने की शक्ति या योग्यता होती है। जिस प्रकार गत्य हमारे सफल विग्राम होते हैं उन्हीं प्रकार तथ्य हमारी इच्छाओं को सन्तुष्टि प्रदान करनेवाले पदार्थ होते हैं। संक्षेप में हमारे व्यावहारिक जीवन में सफल क्रियात्मक प्रभावोत्पादकता को ही, इन विचारों के अनुसार, तथ्यता या वास्तविकता का लक्षण समझना चाहिए। भारतीय बौद्ध दर्शन की सत् (पदार्थ) की परिभाषा भी, जिसके अनुसार 'सत् वह है जिसमें किसी कार्य को उत्पन्न करने की क्षमता हो', (अर्थ क्रियाकारित्वलक्षण सत्) फलानुमेयप्रामाण्यवादी विचारधारा के अनुकूल प्रतीत होती है, क्योंकि उसमें भी वस्तुओं के सत्त्वासत्त्व, अस्तित्व अस्तित्व, के निर्धारण में उनके कार्यरूप फल को ही निर्णायक माना है। परन्तु तत्त्वज्ञान संबंधी अनेक अन्य बातों में सभी बौद्ध दार्शनिक न तो आपस में सहमत हैं और न आधुनिक फलानुमेयप्रामाण्यवादियों के साथ। [रा० सि० नो०]

फलों की खेती साधारणतया लोगों का यह विचार है कि फलों का उत्पादन लाभप्रद नहीं होता। इस धारणा के कई कारण हैं (१) बाग लगाने से पूर्व प्रायः लोग इस बात का सोच विचार नहीं करते कि स्थानविशेष में, वहाँ की भूमि और जलवायु के अनुसार, फल की कील नी किस्म के पेड़ लगाने चाहिए, (२) फलों के पौधों के लगाने की विधि भी उचित नहीं होती, बिना भूमि को सुधारे प्रायः फलों के पेड़ लगा दिए जाते हैं तथा पेड़ों का आपस का फासला भी आवश्यकता से कम रखा जाता है और (३) एक बार बाग लगा देने के उपरांत वाद में उसकी देखभाल पर कोई ध्यान नहीं दिया जाता। खाद और पानी की प्रायः कमी रहती है। इन सब कारणों से पेड़ों की फसल अच्छी नहीं होती और बाग से कोई लाभ नहीं होता। यदि उचित ढंग से बाग लगाया जाए और वाद में भी ठीक देखभाल हो, तो लाभ न होने का कोई कारण नहीं है।

फलों का बाग लगाने के लिये स्थान चुनते समय निम्नलिखित बातें ध्यान में रखनी चाहिए

१ सदा ऐसे स्थान को बाग लगाने के लिये चुनना चाहिए, जहाँ की भूमि उपजाऊ हो। कंकड़ पत्थरवाली और ऊँची नीची जमीन फल के पेड़ों के लिये उपयुक्त नहीं होती। क्षारवाली, जिसमें नोना हो, और रेतवाली भूमि भी फल के पेड़ों के लिये खराब होती है।

हलकी दुमट भूमि, जिसमें पानी का निकास अच्छा हो, सब प्रकार के फलों के पेड़ों के लिये उत्तम होती है।

२ पेड़ों की सिंचाई का भी सुप्रबंध होना अत्यंत आवश्यक है। केवल नहर के पानी के भरोसे बड़ा बाग लगा डालना उचित नहीं। आवश्यकता पड़ने पर यदि किसी कारण से नहर का पानी न मिले तो फसल को, या अन्य पेड़ों को, बहुत हानि पहुंचती है। बाग में कम से कम मीठे पानी का एक कूआं होना अत्यंत आवश्यक है। खारा पानी फल के पेड़ों को प्रायः हानि पहुंचाता है। यदि १५ एकड़ का बाग लगाना हो और सिंचाई का प्रबंध केवल छह एकड़ का हो, तो बाग पांच पांच एकड़ करके तीन या चार बार में लगाना चाहिए, क्योंकि जब पेड़ बड़े और पुराने हो जाते हैं, तब उनको बहुत अधिक सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती।

३ बाग सदा पक्की सड़क अथवा रेलवे स्टेशन के पास लगाना चाहिए, ताकि बाग की उपज सुविधापूर्वक और समय से बाजार या मंडी में विक्राने के लिये पहुंच सके।

शहर से बहुत दूर गाँव के अंदर बाग लगाने से फसलों को मंडी तक पहुंचाने में बहुत परेशानी होती है और खर्चा तथा समय भी बहुत जगता है। अधिक समय लगने के कारण फल बाजार तक पहुंचते पहुंचते खराब होने लगते हैं।

४ जहाँ तक हो, बाग किसी जंगल के पास नहीं लगाना चाहिए। जंगल के पास होने से प्रायः नील गाय, सुअर, हिरन और चिड़ियों आदि से पेड़ों और फसल को बहुत हानि होती है और उनसे रक्षा करने में बड़ी परेशानी होती है तथा अधिक खर्चा होता है।

५ बाग लगाने से पहले एक बात और ध्यान में रखने की यह है कि स्थान ऐसा हो कि आवश्यकता पड़ने पर आसपास से उचित मजदूरी पर मजदूर मिल सकें। कभी कभी जरूरत पड़ने पर मजदूर न मिलने से बाग की फसल मारी जाती है।

एक बार बाग के लिये भूमि का चुनाव कर लेने पर उसमें लगाए जानेवाले पेड़ों की किस्मों का चुनाव करना शेष रह जाता है। इसके लिये निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिए

(१) पेड़ों की किस्में हमेशा भूमि के अनुसार ही चुनना चाहिए। कम उपजाऊ भूमि में कलमी आम नहीं लगाना चाहिए। ऐसे स्थान में अमरुद आदि कठोर किस्में ही लगानी चाहिए। इसी प्रकार थोड़ी रेह वाली और खराब जमीन में लिसोडा, बेर, आंवला आदि के पेड़ ही लगाए जा सकते हैं। पानी ठरहनेवाले स्थान में तुरसीले फल के पेड़, जैसे सतरा, माल्टा, नींबू आदि, नहीं लगाना चाहिए, क्योंकि पानी से तुरसीले फल के पेड़ों की जड़ें गलकर खराब हो जाती हैं। ऐसी जगह अमरुद किसी हद तक लग सकता है। ककड़वाली जमीन में आम नहीं लगाना चाहिए।

भूमि को देखकर, इन सब बातों का ध्यान रखे बिना यदि फल के पेड़ों की किस्मों का चुनाव किया गया, तो गलत किस्म के पेड़ लगने से सदा हानि होने की संभावना है।

(२) किस्मों का चुनाव उस स्थान की जलवायु के अनुसार ही करना चाहिए। ठंडे प्रदेशों के पेड़, जैसे सेव, लूवानी, नाशपाती आदि, यदि गरम मैदानी भाग में लगाए जायें तो उनमें फल आने की आशा

नहीं रखनी चाहिए। इसी प्रकार गरम जलवायुवाले फल, जैसे केला, पपीता आदि, पहाड़ी ठंडे प्रदेशों में नहीं लग सकते। अधिक वर्षावाले स्थान में अंगूर नहीं लगता। इसी प्रकार भिन्न किस्म के फल के पेड़ भिन्न प्रकार की जलवायु चाहते हैं और फलों के पेड़ों की किस्म हमेशा वहाँ की जलवायु के अनुसार ही चुनना चाहिए।

(३) एक बात का और ध्यान रखना चाहिए कि फल के पेड़ों की वे ही किस्में लगाना लाभप्रद रहता है जिनके फलों की माँग बाजार में काफी हो और जिन किस्मों के फलों के दाम बाजार में अच्छे मिलने की उम्मीद हो। सस्ते रद्दी किस्म के फल के पेड़ लगाना लाभप्रद नहीं होता। किस्मों के चुनाव के लिये उद्यान विभाग के कर्मचारियों से राय लेकर बाग लगाना ठीक रहेगा।

जिस भूमि में बाग लगाना है यदि उसमें पहले से खेती होती रही है, तो उसे ठीक करने में अधिक कठिनाई नहीं होती। नीचे की भूमि कैसी है, यह जानने के लिये पूरी भूमि में कई जगह पाँच या छह फुट गहरे गड्ढे खोद लेना चाहिए।

सर्वप्रथम भूमि के जंगल की सफाई करना चाहिए। बबूल आदि के जंगली पेड़ों और झाड़ियों को काटना चाहिए। केवल ऊपर से तना काट देने से झाड़ियाँ दोबारा बढ़ जाती हैं, इसलिये प्रत्येक पेड़ और झाड़ी को खोदकर जड़ सहित निकाल देना चाहिए। एक दो छायादार मीके का पेड़ ऐसे स्थान पर, जहाँ माली के रहने की झोपड़ी आदि डालनी है, छोड़ भी सकते हैं। बाद में आवश्यकता न रहने पर वे काटे जा सकते हैं। जंगल की सफाई के बाद भूमि की सतह एक करना आवश्यक है। यदि सतह ठीक नहीं होती तो सिंचाई करने में भी असुविधा होती है। सब पेड़ों में एक समान पानी नहीं पहुंचता। वर्षाकाल का पानी भी नीचे स्थान में भर जाता है और पेड़ों को हानि पहुंचती है। सिंचाई की नालियों की सुविधा देखकर भूमि की सतह ठीक कर लेनी चाहिए। यदि पूरी भूमि को एक सा चौरस करना संभव न हो, तो उसको दो या अधिक भागों में बाँटकर हर भाग को अलग अलग समतल कर लेना चाहिए। पर्वतीय क्षेत्रों में, जहाँ बड़े चौरस मैदान नहीं होते, इसी प्रकार सीढ़ीदार खेत बनाए जाते हैं। इसके बाद संभव हो तो पूरे खेत की एक गहरी जुताई कर देनी चाहिए। इससे जमीन थुरथुरी हो जाती है और वर्षा का पानी भी जमीन में भली प्रकार पहुंचता है। सपाट जमीन में अधिकतर वर्षा का पानी बह जाता है। यदि संभव हो तो पूरे खेत में हरी खादवाली फसल, जैसे सनई आदि, बोकर जोत देने से भूमि को अच्छी ढाद मिल जाती है। इसके बाद पूरी भूमि में पेड़ लगाने के स्थानों में चिह्न लगा देना चाहिए। भूमि पर चिह्न लगाने से पहले, यदि कागज पर उसका नक्शा बना लिया जाय, तो चिह्न लगाना आसान रहता है और कोई गलती नहीं होती है। रेखांकन (layout) की कई विधियाँ होती हैं, जैसे वर्गाकार, पटभुजाकार, आयताकार आदि। वर्गाकार विधि सुगम और सबसे अधिक प्रचलित है। इस विधि में पेड़ से पेड़ का फासला और लाइन से लाइन का फासला एक समान होता है और आस पास के चार पेड़ों को सीधी रेखा से मिलाने पर एक वर्ग बन जाता है।

चिह्न लगाना प्रारंभ करने से पहले एक सीधी आधारभुजा डाल लेना आवश्यक होता है। यह आधारभुजा आम आम की

पक्की सटन, अथवा इमारत या पास लगे हुए बाग, के समांतर डाली जा सकती है, अथवा भूमि का आकार देखकर उसके अनुसार डाली जा सकती है। फिर रेखांकन उसी आधार पर आसानी से किया जा सकता है।

पेड़ों को उचित फासले पर लगाना अत्यंत महत्वपूर्ण है। प्रायः भूमि में अधिक से अधिक पेड़ लगाने के लालच में लोग पेड़ पास पास लगा देते। पेड़ पान पास लगाने से उनको पूरा फैलने की जगह नहीं मिलती। बढने पर वे आपस में मिल जाते हैं। घने बाग में धूप और हवा नहीं पहुँचती और पेड़ों में अच्छी फसल नहीं होती। केवल चौटीवाले भाग में, जहाँ थोड़ी धूप तथा हवा पहुँचती है, थोड़े फल लगते हैं, जिनकी रखवाली करना और तोड़ना दोनों कठिन होता है। इस कारण पेड़ सदा उचित फासले पर लगाना चाहिए। मुख्य फलों के पेड़ों के फासले निम्नलिखित हैं

देशी आम — ४० फुट

करामी आम — ३५ फुट

अमरुद — २५ फुट

नींबू — २० फुट

लोन्ची — ३० फुट

लुकाठ — २५ फुट

पपीता — ८ फुट

पेड़ों को लगाने के निशान भूमि में लगा लेने के बाद वहाँ तीन फुट चौड़े तथा तीन फुट गहरे गोल गड्ढे खोद लेने चाहिए। गड्ढे खोदने का काम खून तक कर लेना चाहिए, ताकि वर्षा प्रारम्भ होने से पहले गड्ढों की मिट्टी को कम से कम १५ दिन धूप एवं हवा लग जाए। गड्ढों की मिट्टी में मे मकड़ पत्थर आदि निकालकर उनमें लगभग ३ भाग सड़े गोबर की खाद मिला देना चाहिए। फिर गड्ढे को इसी मिट्टी में भर देना चाहिए। गड्ढे में पानी भरने में मिट्टी बैठ जाती है, इसलिये गड्ढों को भरते समय मिट्टी की सतह जमीन से लगभग दो इंच ऊँची रखनी चाहिए।

जब एक दो बार अच्छी वर्षा हो जाए, तब गड्ढों के बीचोबीच पेट लगा देना चाहिए। पेट लगाते समय यह ध्यान रखना चाहिए कि पेट गड्ढे में उभी गहराई तक लगे, जितना वह पहले क्यारी या गमले में लगा था। अधिक गहरा लगा देने से पेट का तना मिट्टी में दब जाता है और उसके सटने का अवश्या रहता है। इसी प्रकार उपरला पेट लगाने में उसकी जड़े खुल जाती हैं और पेट को हानि पहुँचती है। यदि वर्षा न हो रही हो तो पेट लगाने के बाद तुरन्त उनमें पानी देना चाहिए।

पेट मदा किसी विश्वसनीय जगह से लेना चाहिए, चाहे उसका मूल्य कुछ अधिक ही देना पड़े। यदि प्रारम्भ में गलत किस्मों के पेट लग जाते हैं, तो बहुत नुस्मान होने की सम्भावना है। फलों पर जब मातृम पड़ना है कि सराब और गलत किस्मों के पेट लग गए हैं, उग समय सिवा उन पेड़ों को निकालकर नए पेट लगाने के और कोई उपाय नहीं रहता। इस प्रकार काफी समय और रुपया बेकार जाता है। इसलिए काफी खोजबीन करके और ठीक किस्म के पेट ही लगाना चाहिए।

बाग की देखभाल में निम्नलिखित बातों पर ध्यान देना चाहिए

लू एवं पाले में बचाव — गरम हवाएँ सदा पश्चिम से और ठंडी हवाएँ उत्तर से चलती हैं। इन तेज, गरम और ठंडी हवाओं से रोक्ने के लिये बाग की उत्तर और पश्चिम दिशा में ऊँचे बढनेवाले पेड़ों की घनी पंक्ति लगा देनी चाहिए। इन पंक्तियों का विड ब्रेक (Wind Break) कहते हैं। विड ब्रेक के लिये शीशम, देशी आम, जामुन आदि लगाते हैं। पेड़ों का फासला लगभग १०-१५ फुट तक रखते हैं, जिसमें वे घने होकर गीधे और नवे पड़ते हैं।

नू एवं पाले में छोटे पेड़ों को रक्षाने के लिये ग्रीष्म और शीतकाल में प्रत्येक पेड़ के चारों ओर फून की टोटी टट्टी बांध देते हैं। टट्टी पूर्व दिशा में मुड़ी रहती है, जिनमें पेड़ का धूप और हवा मिलती रहे। टट्टियाँ केवल पेड़ों की उगती शाखाओं में बाँधने हैं जिनकी नू एवं पाले में मरने का अवश्या रहता है, जैसे आम, पपीता, लुकाठ आदि। गरमी और जाडों में गहरी सिंचाई करने में भी नू और पाले से बचाव होता है।

जंगली जानवरों आदि से रक्षा — बाग में जंगली जानवर, नीपाए आदि को धुसने से रोक्ने के लिये बाग के चारों ओर बाड़ लगाना आवश्यक है। इसका एक तरीका यह है कि चारों ओर लगभग तीन फुट गहरी एक गार्ड बोदी जाए और उसकी मिट्टी बाग के अंदर की ओर खाई के निचारे एक चौड़ी आँ-ऊँची मेड के रूप में जमा दी जाए। यह खाई और ऊँची मेड अच्छी रोक बना लेती है। यदि इस मेड के ऊपर धुंहर अथवा नाफकी आदि लगा दी जाय तो और भी अधिक रक्षा रहेगी। बाग के चारों ओर गार्डदार घनी भाड़ी, जैसे करोंदा, कट्टा, बबूल आदि भी, लगा सकते हैं। आजकल काँटदार तार लगाने का प्रचलन है। यदि छह फुट ऊँचे तारों में काँटदार तार की चार लड़ लगाकर बाग को घेर दिया जाए, तो भी बाग की रक्षा होती है।

फलों को हानि पहुँचानेवाले प्राणी, जैसे पक्षी एवं बदर आदि, में रक्षा के लिये आदमी रखना पड़ता है, जो पटारे, गुलेल आदि चलाकर फसल की रक्षा करता है।

पेड़ों की कटाई छँटाई — जाटे में पत्ती गिरानेवाले कुछ पेड़ों, जैसे फालसा, अजीर, शहवूत आदि, की सालाना कटाई छँटाई करनी पड़ती है। इनकी छँटाई करने में नई शाखाएँ सूब फूटकर निकलती हैं और इनमें अच्छे और काफी फल लगते हैं। सालाना कटाई न करने से इनमें केवल गिनी चुनी शाखाएँ निवृत्त होती हैं, जिनमें केवल थोड़े से फल लगते हैं। इनकी कटाई छँटाई उस समय करते हैं, जब जाडों में ये पत्ती गिरा देते हैं।

पेट लगाने के बाद प्रारम्भ के दो तीन साल तक सभी पेड़ों को सुंदर और सुच्छ बनाने के लिये कटाई, छँटाई की आवश्यकता होती है। भूमि से लगभग दो तीन फुट की ऊँचाई तक तने को साफ कर लेना चाहिए। तने के उपरी भाग में तीन या चार मजबूत गिन गिन दिशाओं में बढती हुई शाखाओं को चुन लेना चाहिए और केवल उनको ही बढने देना चाहिए। अन्य शाखाओं को तने के पान से काट देना चाहिए।

जैसे जैसे पेट बढते जाएँ, उनके घाले बढाते जाना चाहिए। प्रति वर्ष थालों की गोडाई करके उनमें खाद देनी चाहिए। यह कार्य अक्टूबर तथा नवंबर के महीने में करना अच्छा रहता है।

बाग की सफाई का सदा ध्यान रखना चाहिए। जंगली घास फूस साफ करते रहना चाहिए।

उचित सिंचाई का विशेष ध्यान रखना चाहिए, विशेषकर ग्रीष्म ऋतु और फल लगने के बाद। किसी भी बीमारी अथवा कीड़ों के लगते ही उनको रोकने के लिये उचित दवा का छिड़काव करना चाहिए। [श्री० रा० शु०]

फल्मिनिक अम्ल (Fulminic Acid) सायेनिक अम्ल का समावयवी है। इसका सूत्र हाथ्रौना = का [$\text{HON}=\text{C}$] है। फल्मिनिक अम्ल असंयुक्त अवस्था में शुद्ध प्राप्य नहीं है। इसका ईथरीय विलयन, इसके सोडियम लवण के जलीय विलयन को सल्फ्यूरिक अम्ल अथवा ऑक्सीलिक अम्ल से अम्लीय बनाकर, ईथर से निष्कर्ष द्वारा प्राप्त किया जाता है। ईथरीय विलयन के ०° से ० पर आसवन करने से वह आसुत ईथर के साथ निकल जाता है। इससे यह ज्ञात होता है कि असंयुक्त फल्मिनिक अम्ल साधारण ताप पर गैस या भाप की अवस्था में रहता है। जलीय तथा ईथरीय विलयनों में इस अम्ल का बहुलकीकरण भिन्न पदार्थों में सुगमता से हो जाता है। फल्मिनिक अम्ल की गंध बहुत कुछ हाइड्रोसायनिक अम्ल के समान होती है। यह अम्ल एव इसके लवण बहुत विषैले होते हैं।

फल्मिनिक अम्ल के लवण व्यापारिक दृष्टि से महत्व के हैं। इसका पारद लवण पा(थ्रौनाका)₂ हा₂थ्रौ, $[\text{Hg}(\text{ONC})_2\text{H}_2\text{O}]$ प्रारम्भिक विस्फोटक एव अन्य विस्फोटकों के बनाने में प्रयुक्त होता है। पारद का फल्मिनेट आघात, घर्षण और ताप के प्रति अति संवेदी है, अतः उसकी जगह लेड ऐंजाइड को विस्फोटक के रूप में उपयोग करने की प्रवृत्ति बढ रही है। रजत का फल्मिनिक लवण पारद लवण से भी अधिक विस्फोटक होता है।

पारद फल्मिनेट की आधुनिक निर्माणपद्धति और हॉवर्ड ने जिस क्रिया से उसे सर्वप्रथम १८०० ई० में पाया था, इनमें विशेष भेद नहीं है। शवालये (Chevalier) और चाडेलॉन (Chandelon), दोनों की निर्माणपद्धतियों में समान अभिक्रियाएँ होती हैं। पारद का नाइट्रिक अम्ल में बनाया हुआ विलयन, उच्च या साधारण ताप पर, ऐल्कोहॉल के अधिक आयतन में मिलाया जाता है। अभिक्रिया समाप्त होने पर मिश्रण को ठंडा करने के उपरांत पारद फल्मिनेट छान लिया जाता है और जब तक अम्लीय अशुद्धि दूर नहीं होती, पानी से धोया जाता है। धोए हुए फल्मिनेट को सन की थैलियों में पानी की सतह के नीचे सप्रहीत करते हैं। इस अवस्था में इसका रखना-उठाना निरापद है। शुद्ध पारद फल्मिनेट के क्रिस्टल शुभ्र, रेशम की तरह चमकीले और सुई के आकार के होते हैं। ठंडे पानी में इनके विलयन बनाने की क्षमता अति सीमित होती है (१०० घन सेंमी० पानी में ०.०७ ग्राम)। उबलते हुए पानी में १ भाग फल्मिनेट १३० भाग जल में विलेय है। फल्मिनेट का स्वाद मधुर घात्विक तथा इसका आपेक्षिक घनत्व ४.४२ है। फल्मिनेट एक अति विषैला पदार्थ है।

पारद फल्मिनेट का विस्फोट १८७° से २००° से ० पर होता है। उसके विस्फोट से कार्बन मोनोक्साइड, नाइट्रोजन और पारद

का वाष्प बनता है। यह प्रारम्भिक विस्फोटक के रूप में दोनों प्रकार के, अर्थात् प्रणोदक (propellant) और विभगक (blasting or fracturing), विस्फोटकों का विस्फोटन करने के लिये उपयोग में लाया जाता है। यह आघात से, जैसे एक बंदूक के कारतूस में, या ताप पृष्ठाने से, जैसे विद्युत् संचालित विस्फोटक से, या दाहक पृष्ठाने से दागा जा सकता है। इसका विस्फोट इतना प्रचंड होता है कि इसकी तीव्रता को घटाने के लिये पारद फल्मिनेट में पोटैशियम क्लोरेट या ऐंटीमनी सल्फाइड मिश्रित करते हैं।

[रा० ह० स०]

फॉकलैंड (Falkland) स्थिति ५२° ०' द० अ० तथा ६०° ०' प० द०। यह दक्षिणी ऐटलैंटिक महासागर में केप हॉर्न से ४०० मील उत्तर-पूर्व स्थित द्वीपों का समूह है। पूर्वी फॉकलैंड तथा पश्चिमी फॉकलैंड दो प्रमुख द्वीपों के अतिरिक्त २०० अन्य द्वीप शामिल हैं, जिनका क्षेत्रफल ४,७०० वर्ग मील तथा जनसंख्या २,१३२ (१९६३) है। स्टैनली (१,०७४) यहाँ की राजधानी है। भेड़ें पालना तथा ह्वेल का शिकार करना प्रमुख उद्योग हैं। गैलेना (galena) तथा चाँदी धातु मिलती है।

फॉक्स, चार्ल्स जेम्स (१७४६-१८०६) अंग्रेज राजनीतिज्ञ। राजनीतिक कौशल इसे अपने पिता हेनरी फॉक्स से विरासत में मिला था। २० वर्ष की उम्र में वह संसद का सदस्य बना। कुछ दिन वह प्रधानमंत्री नार्वे के मंत्रिमंडल में कनिष्ठ मंत्री रहा, किंतु अमरीकी युद्ध के दौरान वह वर्क के प्रभाव में आ गया। अगले कुछ वर्षों तक वह शांति और लोकतांत्रिक सुधार आंदोलन की अगुआई करता रहा। नार्वे सरकार के पतन के पश्चात् १७८२ में राकिंगम ने इसे शेलवर्न के साथ मंत्री नियुक्त किया। किंतु सम्राट के सवैधानिक अधिकारों को लेकर शेलवर्न से उसके मतभेद बहुत बढ गए, और जब राकिंगम की मृत्यु के बाद सम्राट ने शेलवर्न को प्रधान मंत्री पद के लिये चुना, फॉक्स ने त्यागपत्र दे दिया। सम्राट के अधिकारों पर अधिक नियंत्रण के उद्देश्य से उसने नार्वे से सहयोग किया। नवंबर, १७८३ में, फॉक्स ने भारत सवधी 'विल' पेश किया। इसका घोर विरोध हुआ और जार्ज तृतीय ने 'हाउस ऑव लार्ड्स' के सदस्यों को कहला भेजा कि जो कोई इसके पक्ष में मतदान देगा वह राजा का शत्रु समझा जायगा। इसका परिणाम यह हुआ कि यह विल पारित नहीं हुआ। १८०६ में पिट की मृत्यु के पश्चात् कुछ समय के लिये फॉक्स सत्तारूढ हुआ। उसने नेपोलियन से शांति संधि करनी चाही, लेकिन ऐसा नहीं हो पाया। वित्त में दासव्यापार पर पूर्ण रोक उसकी उल्लेखनीय सफलता थी। इंग्लैंड के 'लिवरल' नेताओं में फॉक्स का स्थान बहुत ऊँचा है।

फातिमी खिलाफत इस्माइली शियाओं ने, जिनका विश्वास था कि दैवी आत्मा इमाम के, जो इमाम जफर सादिक के पुत्र इस्माइल के वंश का था, रूप में अवतरित हुई थी, अवासिस के रुद्धिवादी सुन्नी खलीफाओं के विरुद्ध 'फातिमी खिलाफन' के नाम से एक संगठन का निर्माण किया। किंतु अधिकतर मुस्लिम जनता सुन्नी थी, जिनका

विश्वास अत्यंत दृढ़ था, इसलिए फातिमी खलीफाओं—इस्माइली गिया वर्ग ने उदात्ता की नीति अपनाई।

६०६ हिजरी में एक इस्माइली धर्मप्रचारक अबू अब्दुल्ला ने कांग्रावी (ट्रिपोली और ट्र्यूनिस) के अग्रवादी राजवंश को समाप्त कर दिया, और अपने स्वामी माहदी अब्दुल्ला को राज्य नियंत्रित करने में निवेदन किया। अब्दुल्ला ने अपने को सच्चा इमाम घोषित कर दिया, किंतु उसी समय इमने अबू अब्दुल्ला की हत्या कर दी और अपने अपने अपने मप्रदाय के धर्मांध सिद्धांतों का परिचय करने लगा। उसे विशेष कठिनाई 'जिरामतियों' में हुई जो फातिमियों को अपना इमाम मानते हुए भी मप्रदाय को हानि पहुंचा रहे थे। ६२६ हि० में उन लोगों ने मक्का पर आक्रमण किया, तीर्थयात्रियों को मार डाला, पवित्र काला पत्थर उठा ले गए, और माहदी के प्रकाशित आज्ञापत्र के बावजूद उसकी मृत्यु के ७-८ वर्ष बाद तक उसे नहीं लौटाया। उसके पश्चात् क्रमशः १३ उतावधिकांगे हुए। प्रारंभिक फातिमियों की मफलता का मुख्य कारण, उनकी सुदूर शासनव्यवस्था थी।

चतुर्थ खलीफा 'मुज्ज' (६४३-६७४) के नेतृत्व में फातिमियों ने मपूर्व उत्तरी अफ्रीका पर अपना अधिकार जमा लिया। इटलीजियों में मोरक्को छीन लिया गया। फातिमी सेनापति 'जोहर' ने फताय (प्राचीन काहिरा) पर अधिकार कर लिया और 'मुहज' ने अपनी नई राजधानी 'जाहिरा' का निर्माण किया, उन्नी के समीप अल अजहर नामकी प्रसिद्ध मस्जिद बनवाई। मीरिया नदैव फातिमी और अग्वासी खलीफाओं के मध्य विवाद का विषय रहा।

छठे खलीफा हकीम (६३६-१०२१) के अमगत कार्यों का कारण उमरी मानसिक स्थिति थी। उसने इमादियों और यहूदियों के प्रत्यागमनों को पूर्णतया नष्ट कर देने का आदेश दे दिया, किंतु उन्हें उच्च पदों पर नियुक्त करना भी जानी गया, और कुछ समय पश्चात् उन्हें प्रजागमनों के पुनर्निर्माण की स्वीकृति दे दी। उसने कुतो तथा कुछ जाफो, जैमे प्याज और सहमुन, के गमूलोच्छेदन का अभियान चलाया। उमने पत्रों, तीन प्रथम पवित्र मुनी खलीफाओं के विरुद्ध तिहारपूर्ण जिलानेय मुरानों की आज्ञा दी, किंतु बाद में उनकी नष्ट करना दिया। १०१६ की शक्ति में किमी प्रकार उमने अपने को जना दिया, और कुछ दिन मयत रूप में व्यवहार किया। किंतु हकीम दूसरी को विरुद्धता में पीड़ित करने में आनंद प्राप्त करता था। १०२० में उमने अपने मंत्रियों को काहिरा को, जो उस समय अत्यंत समृद्ध और मयत नगर था, नष्ट करने की आज्ञा दी और दूसरी को उस कार्य के निम्न निर्यातक आज्ञा होने के पूर्व आधा नष्ट किया गया, तथा लगभग एक तिहाई भाग जल चुका था। तत्पश्चात् वह मयत नगर को अकेले छोड़ पड़कर भूमते हुए, उन्नी उमरी आदेशों, मार डाला गया। किंतु उमका अन्त प्राप्त नहीं हुआ, जिनसे उनके अनुयायियों ने यह प्रचार किया कि वह फातिमी 'इमाम' की नष्ट अवधान हो गया।

दशम खलीफा मुतामिर (१०३४-१०६४) के लंबे शासनकाल के अग्रतम वर्षों में दुर्दैव हो गए। ट्रिपोली और ट्र्यूनिस के शासन ने अग्वासियों का पक्ष करने की घोषणा कर दी, और फातिमियों

का साम्राज्य केवल मिस्र और सीरिया के कुछ भाग तक ही सीमित रह गया।

बाद के खलीफाओं के समय की राज्यक्रांतियों का विवरण यहाँ विस्तार से नहीं दिया जा सकता। दो फातिमी खलीफाओं की हत्या कर दी गई, और दूसरे मंत्रियों द्वारा बंदी बना लिए गए। अंत में सीरिया के तुर्क शासक नूरुद्दीन ने अपने सेनापति शिरकूह तथा उसके भतीजे और अयूब के पुत्र सलाहुद्दीन को मिस्र विजय के लिये भेजा। फातिमी सेना हार गई और शिरकूह सारी शक्तियों के अधिकार के साथ मंत्री (वजीर) नियुक्त हुआ। दो महीने के पश्चात् शिरकूह मर गया, सलाहुद्दीन उसका उत्तराधिकारी नियुक्त हुआ। दो वर्ष के पश्चात् नूरुद्दीन ने इस आशय का आदेश जारी किया कि 'जुमा' की प्रार्थनाएँ अग्वासी खलीफाओं के नाम से पढ़ी जानी चाहिए। अंतिम फातिमी खलीफा अल अदीद (११६०-११७१) मीघ ही मर गया। इस्माइलवाद के सारे प्रभाव देश से समाप्त हो गए। फातिमी खलीफाओं की वंशावली सदैव विवाद का विषय रही है और वर्तमान युग में भी विवाद का समाधान नहीं हो सका है।

[मो० ह०]

फानी, शोकत अली खाँ का जन्म बदायूँ में १३ दिसंबर, सन् १८७६ ई० को हुआ। प्रारंभिक शिक्षा इन्होंने बदायूँ में प्राप्त की। बचपन से ही यह छिपकर शेर कहने लगे थे। इन्होंने गजलों के तीन दीवान प्रस्तुत किए थे, जिनमें एक फारसी का तथा दो उर्दू के थे। इन्होंने दो नाटक भी लिखे थे। परंतु यह इन रचनाओं की ओर से प्रकृत्या ऐसे बेपरवाह तथा उदासीन रहे कि सारा सग्रह नष्ट हो गया। जो कुछ गजलों इनके हितैषियों ने सग्रहीत कर रखी थी वे ही 'वाकेश्वर फानी' के नाम से छपी। इनकी मृत्यु पर एक सग्रह 'इफानियाते फानी' के नाम से छपा। फानी ने लखनऊ, आगरा तथा बदायूँ कई स्थानों में बकालत की, पर कविता की ओर रुचि होने के कारण इनका मन किमी काम में नहीं लगता था। अंतिम काल में यह हैदराबाद चले गए और वहीं सन् १९३० ई० में इनकी मृत्यु हो गई।

फानी की कविता में वेदना तथा शोक ही का चित्रण है और उसे पढ़कर कोई भी प्रभावित हुए बिना नहीं रह सकता। कुछ लोगों का कहना है कि फानी की कविता के पाठकों के हृदयों पर निराशा का भाव छा जाता है। इसलिए इसे प्रतिक्रियावादी कहना चाहिए। इन्होंने जो कुछ लिखा है उसे अच्छी प्रकार अनुभूत करके इतने सुंदर ढंग में लिखा है कि उन्हें एक बड़ा कवि तथा उत्कृष्ट गजल गायक मानना पड़ता है। गालिव भी उच्चता तथा गंभीरता, भीरु सी वेदना तथा चोट और मोमिन सी सरलता फानी की कविता में अच्छी प्रकार धुनी मिली हैं। प्रेम तथा सूफी भाव इनकी एक विशेषता है।

[२० ज०]

फॉर्मोसा (ताइवान) १ द्वीप, स्थिति २३° ३०' उ० अ० तथा १०१° ०' पू० दे०। यह पश्चिमी प्रशांत महासागर में पूर्वी एशियाई चीन सागर के मध्य, चीन के पूरब में प्रायः से फॉर्मोसा जलमयंत्रण द्वारा विभक्त, लगभग ६० मील चौड़ा तथा २२५ मील लंबा एक महत्त्वपूर्ण द्वीप है। स्पेन के नाविकों ने इस द्वीप के सुंदर

दृश्यों को देखकर इसका नाम फॉर्मोसा रखा, परंतु जापान का आग्रह होने पर उन लोगों ने चीनी भाषा में इसका सरकारी नाम 'ताइवान' रखा। यह द्वीप एक बड़ा हुआ अंडे के रूप जैसा है, जो उत्तर-उत्तर-पूर्व से दक्षिण-दक्षिण-पश्चिम की ओर फैला हुआ है। इसका क्षेत्रफल १३,८०८ वर्ग मील तथा जनसंख्या १,१५,११,७२८ (१९६२) है। इस द्वीप के मध्य एवं पूर्व में पर्वतश्रेणियाँ हैं।



इन पर्वतों की ढाल धीरे धीरे पश्चिम की ओर कम होती चली गई है। पश्चिमी मैदानी भाग इस द्वीप का आर्थिक केंद्र है। यहाँ की जनसंख्या भी अधिकतर पश्चिमी और उत्तरी मैदानों में बसी है।

यह द्वीप कर्क रेखा द्वारा दो भागों में विभक्त हो जाता है और जापान की दो जलधाराओं के बीच में होने से यहाँ की जलवायु उष्ण कटिबंधीय है। मैदानी भागों में २१° से ३०° से कम ताप केवल जनवरी के महीने में रहता है। वर्षा का वार्षिक औसत अत्यधिक है तथा यह साल भर समान रूप से होती है, परंतु दक्षिणी भाग जाड़ों में कुछ सूखा रहता है। विभिन्न प्रकार की घरातलीय अवस्था, गरमी तथा आर्द्रता के कारण यहाँ वनस्पति अधिक उगती है। १,००० फुट से नीचे की भूमि में अधिकतर अन्न तथा घास उत्पन्न होती है, परंतु पहाड़ी भाग अधिकतर घने जंगलों से ढके हुए हैं। वनों से भिन्न भिन्न उत्पादों की प्राप्ति होती है, परंतु सबसे महत्वपूर्ण उत्पाद कपूर है। कृषि की प्रमुख उपजें धान, चाय, गन्ना, शकरकंद, जूट, चीनी घास (ramie) एवं हल्दी आदि हैं। इसके अलावा कुछ मात्रा में मक्का, तंबाकू, केला, अनन्नास, कपास तथा सोयाबीन भी उगाया जाता है। यहाँ गाय, घोड़े, सूअर तथा मुर्गियाँ पाली जाती हैं।

आटा पीसने, शक्कर, तंबाकू, तेल, स्प्रिट, लोह कर्म, काच, ईंटें तथा साबुन आदि से संबंधित उद्योग एवं ऐल्यूमिनियम, नमक, इस्पात, सीमेंट, कागज, लकड़ी, खाद आदि से संबंधित कार्य होते हैं। खनिजों में सोना, पेट्रोलियम, गैस, अभ्रक, चाँदी, ताँबा तथा कोयले का स्थान प्रमुख है। यहाँ से शक्कर तथा धान का निर्यात किया जाता है। रेलों तथा सड़कों की काफी उन्नति हुई है तथा दो वायुमार्गों प्राप्त हैं। प्रमुख हवाई अड्डा सु गशन है। शिक्षा का यहाँ

काफी प्रसार है तथा यहाँ के बहुत से विद्यार्थी संयुक्त राज्य, अमरीका में भी पढ़ते हैं। यहाँ के मुख्य नगर ताइपे (Taipei, राजधानी) ताइनान, ताइचुंग एवं कीलुंग हैं। कीलुंग यहाँ का मुख्य व्यापारिक केंद्र एवं बंदरगाह भी है। फॉर्मोसा से लगभग डेढ़ सौ मील दूर लाल चीन की मुख्य भूमि से सटा हुआ क्वीमाय द्वीप भी इसी के अधिकार में है, जो पूर्णतः एक सैनिक द्वीप है तथा इस द्वीप की जनसंख्या ५१,००० है। यह एक उन्नतिशील द्वीप है।

२ राज्य, स्थिति २६° ५' ८०" अ० तथा ५८° १०' ५०" दे०। अर्जेंटीना के उत्तरी भाग में पैराग्वे राज्य की सीमा पर, मध्य चाको में स्थित एक राज्य है। यहाँ का क्षेत्रफल २८,७७८ वर्ग मील तथा जनसंख्या २,१२,३०० (१९६०) है। यहाँ की जलवायु उष्ण-कटिबंधीय है और वर्षा की अवधि लंबी है (अक्टूबर से जून तक)। गरमी का औसत ताप ३२° से ३०° तथा जाड़ों का औसत ताप १७° से १५° रहता है। यहाँ पर खेती तथा पशुपालन धन के मुख्य स्रोत हैं, परंतु ये दोनों सूखा और बाढ़ से बुरी तरह प्रभावित होते रहते हैं। केंद्रों के जंगल कीमती लकड़ी के जंगल हैं। फॉर्मोसा नगर इस राज्य की राजधानी है। [सु० प्र० मि०]

ताइवान (चीन गणराज्य) — पश्चिमी प्रशांत महासागर में २१° ४५' २५" से २५° ३७' ५३" अक्षांश और ११९° १८' १३" से १२२° १०' २५" देशांतर रेखाओं के मध्य, चीन की मुख्य भूमि से लगभग १,००० मील दूर स्थित एक द्वीप। इसमें पेंगू समूह (Penghu Islands) के ६४ द्वीप और ताइवान समूह के १३ द्वीप भी सम्मिलित हैं। ताइवान (फॉर्मोसा) का क्षेत्रफल १३,८०८ वर्गमील है। इससे सबड़ा द्वीपों का क्षेत्रफल क्रमशः २८९ वर्गमील और ४९ वर्गमील (पेंगू समूह) है। राजधानी ताइपे (Taipei) है।

१९६२ में हुई गणना के अनुसार ताइवान की जनसंख्या १,१५,११,७२८ है। आबादी का घनत्व ८३५ व्यक्ति प्रति वर्गमील है।

यहाँ के निवासी मूलतः चीन के फ्यूकियन (Fukien) और क्वांगतुंग प्रदेशों से आकर बसे लोगों की सतान हैं। इनमें ताइवानी वे कहे जाते हैं, जो यहाँ द्वितीय विश्वयुद्ध के पूर्व से बसे हुए हैं। वे ताइवानी लोग दक्षिण चीनी भाषाएँ जिनमें अमाय (Amoy), स्वातोव (Swatow) और हक्का (Hakka) सम्मिलित हैं, बोलते हैं। मंदारिन (Mandarin) राज्यकार्यों की भाषा है। ५० वर्षीय जापानी शासन के प्रभाव में लोगों ने जापानी भी सीखी है। आदिवासी मलय पोलिनेशियाई समूह की बोलिया बोलते हैं।

इतिहास — चीन के प्राचीन इतिहास में ताइवान का उल्लेख बहुत कम मिलता है। फिर भी प्राप्त प्रमाणों के अनुसार यह ज्ञात होता है कि तांग राजवंश (Tang Dynasty) (६१८-९०७) के समय में चीनी लोग मुख्य भूमि से निकलकर ताइवान में बसने लगे थे। कुवलई खाँ के शासनकाल (१२६३-९४) में निकट के पेन्काडोर्स (pescadores) द्वीपों पर नागरिक प्रशासन की पद्धति प्रारंभ हो गई थी। ताइवान उस समय तक अवश्य मंगोलों से अज्ञात रहा।

जिस समय चीन में सत्ता मिंग वंश (१३६८-१६४४ ई०) के हाथ में थी, कुछ जापानी जलदस्त्रुओं तथा निर्वासित और शरणार्थी

चीनियों ने ताइवान के तटीय प्रदेशों पर, वहाँ के आदिवासियों को हटाकर बलात् अधिकार कर लिया। चीनी दक्षिणी पश्चिमी और जापानी उत्तरी इलाकों में बस गए।

१५१७ में ताइवान में पुर्तगाली पहुँचे, और उसका नाम इला फारमोसा (Ilha Formosa) रखा। १६२२ में व्यापारिक प्रतिस्पर्धा से प्रेरित होकर डचों (हालैंडवासियों) ने पेस्काडोर्स (Pescadores) पर अधिकार कर लिया। दो वर्ष पश्चात् चीनियों ने डच लोगों से सधि की, जिसके अनुसार डचों ने उन द्वीपों से हटकर अपना व्यापारकेंद्र ताइवान बनाया और ताइवान के दक्षिण पश्चिम भाग में फोर्ट जीलांडिया (Fort Zeelandia) और फोर्ट प्राविडेंशिया (Fort Providentia) दो स्थान निर्मित किए। धीरे धीरे राजनीतिक दावों पेंचों से उन्होंने संपूर्ण द्वीप पर अपना अधिकार कर लिया।

१७वीं शताब्दी में चीन में मिंग वंश का पतन हुआ, और माचू लोगों ने चिंग वंश (१६४४-१९१२ ई०) की स्थापना की। सत्ताच्युत मिंग वंशीय चेंग चेंग कुंग (Cheng Cheng Kung) ने १६६१-६२ में डचों को हटाकर ताइवान में अपना राज्य स्थापित किया। १६८२ में माचूओं ने चेंग चेंग कुंग (Cheng Cheng Kung) के उत्तराधिकारियों से ताइवान भी छीन लिया। सन् १८८३ से १८८६ तक ताइवान फूकियन (Fukien) प्रदेश के प्रशासन में था। १८८६ में उसे एक प्रदेश के रूप में मान्यता मिल गई। प्रशासन की ओर भी चीनी सरकार अधिक ध्यान देने लगी।

१८९५ में चीन-जापान-युद्ध के बाद ताइवान पर जापानियों का झंडा गढ़ गया, किंतु द्वीपवासियों ने अपने को जापानियों द्वारा शासित नहीं माना और ताइवान गणराज्य के लिये सधर्प करते रहे। द्वितीय विश्वयुद्ध के दौरान जापान ने वहाँ अपने प्रसार के लिये उद्योगीकरण की योजनाएँ चलानी आरंभ की। इनको युद्ध की विभीषिका ने बहुत कुछ समाप्त कर दिया।

काहिरा (१९४३) और पोर्टस्डम (१९४५) की घोषणाओं के अनुसार सितंबर १९४५ में ताइवान पर चीन का अधिकार फिर से मान लिया गया। लेकिन चीनी अधिकारियों के दुर्व्यवहारों से द्वीपवासियों में व्यापक क्षोभ उत्पन्न हुआ। विद्रोहों का दमन बड़ी रूढ़सत्ता से किया गया। जनलाभ के लिये कुछ प्रशासनिक सुधार अवश्य लागू हुए।

इधर चीन में साम्यवादी आंदोलन सफल हो रहा था। अततो-गत्वा व्यांग काई शेक (तत्कालीन राष्ट्रपति) को अपनी नेशनलिस्ट सेनाओं के साथ भागकर ताइवान जाना पड़ा। इस प्रकार ८ दिसंबर, १९४९ को चीन की नेशनलिस्ट सरकार का स्थानांतरण हुआ।

१९४९ की सैनफ्रांसिस्को सधि के अंतर्गत जापान ने ताइवान से अपने सारे स्वत्वों की समाप्ति की घोषणा कर दी। दूसरे ही वर्ष ताइपी (Taipei) में चीन-जापान-सधि-वार्ता हुई। किंतु किसी सधि में ताइवान पर चीन के नियंत्रण का स्पष्ट संकेत नहीं किया गया। फलतः अब भी ताइवान के वैधानिक अस्तित्व पर प्रायः आपत्तियाँ होती रहती हैं।

अर्थनीति — द्वीप की अर्थव्यवस्था का मुख्य पहलू उद्योगीकरण है। कृषि में भी यंत्रों तथा वैज्ञानिक तरीकों से उत्पादन पर लाभकारी

प्रभाव डाला गया है। कपूर, लकड़ी, पेट्रोलियम, अनास और शक्कर मुख्य उद्योग हैं। संपूर्ण भूमि में २०% जंगल होने के कारण प्राकृतिक वस्तुएँ और साधन यहाँ पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हैं। सीमेंट, रनिज और कागज उद्योग भी द्वीप की व्यापारपद्धति पर प्रभाव डालते हैं।

चतुर्वर्षीय योजनाओं द्वारा सभी क्षेत्रों में उन्नति के सफल प्रयास हो रहे हैं। तृतीय योजना (१९६१-६४) में पूँजी विनियोग की दर उद्योगों में ४५%, कृषि में १६%, और यातायात साधनों में १३% थी। इनमें निर्यात, शक्ति उत्पादक, कृषि सहायक और भारी उद्योगों को प्राथमिकता दी गई थी। देश की आय के स्रोत राष्ट्रीय वचत (३१%) मूल्यापकर्ष नियोजन (Depreciation Provision) (२९%) विदेशी आर्थिक सहायता और व्यक्तिगत क्षेत्रों के विदेशी व्यापार (२६%) और समुक्त राज्य अमेरिका के काउंटरपार्ट फंड्स (Counterpart Funds) (१४%) हैं।

फारस की खाड़ी स्थिति २७° ०' उ० अ० तथा ५०° ०' पू० दे०। यह अरब तथा ईरान के मध्य घिरा हुआ सागर है, जो दक्षला एव फरात के मुहाने से लगभग ५०० मील मुख्य स्थलखंडों से श्रोमन राज्य तक फैला है। खाड़ी का क्षेत्रफल ९७,००० वर्ग मील, औसत गहराई ४० से ५० फीट तथा अधिकतम चौड़ाई २०० मील है। इस खाड़ी में ज्वारभाटा करीब ९ फुट तक उठता है। यहाँ का जल हिंद महासागर से अधिक खारा है। फारस की खाड़ी में दक्षला एव फरात नदियों का जल ही अधिकांशतः गिरता है। इस खाड़ी में अश्वेद बंदरगाहों की कमी नहीं है। [सु० प्र० सि०]

फारसी भाषा दे० 'ईरानी भाषा'

फारसी साहित्य फारसी भाषा और साहित्य अपनी मधुरता के लिये प्रसिद्ध है। फारसी ईरान देश की भाषा है, परंतु उसका नाम फारसी इस कारण पड़ा कि फारस के, जो वस्तुतः ईरान के एक प्रांत का नाम है, निवासियों ने सबसे पहले राजनीतिक उन्नति की। इस कारण लोग सब से पहले इसी प्रांत के निवासियों के सर्पक में आए अतः उन्होंने सारे देश का नाम पसिस रख दिया, जिससे आजकल यूरोपीय भाषाओं में ईरान का नाम पर्सिया, पर्स, प्रेजियन आदि पड़ गया।

भाषाओं के आर्य परिवार से फारसी भाषा का संबंध है, जिससे संस्कृत, ग्रीक, लैटिन, अथेजी, फ्रेंच, जर्मन आदि भी संबद्ध हैं। ईरान शब्द का वास्तविक रूप आर्याना था, जैसा यवन लेखक लिखते हैं। आर्याना से धीरे धीरे ईरान शब्द बन गया। यवन लेखकों ने आर्याना शब्द का आधुनिक ईरान तथा अफगानिस्तान दोनों के लिये प्रयोग किया है। फारसी आर्य भाषाओं की पूर्वी शाखाओं से संबंध रखती है। इसके प्राचीनतम नमूने पारसियों की धार्मिक पुस्तक अवेस्ता की गाथाओं (मंत्रों) में मिलते हैं। उससे कुछ कम प्राचीन भाषा वह है जो ईरान के सप्ताटो द्वारा पहाड़ों, चट्टानों पर खुदाए हुए लेखों में मिलती है। परंतु इन दोनों की भाषाओं में विशेष अंतर नहीं है। अफगानिस्तान की आधुनिक भाषा अर्थात् पश्तो भी उसी समय की एक ईरानी भाषा से निकली है। यह वह समय था जब ईरान और भारत को अलग हुए अधिक समय नहीं हुआ था। प्राचीन ईरानी भाषा, जिसे यूरोपीय लेखक खेद कहते

हैं, और संस्कृत एक दूसरे से इतनी मिलती जुलती तथा समीप हैं कि अवेस्ता की गाथाओं का अनुवाद वैदिक संस्कृत में शब्द प्रति शब्द तथा छंद प्रति छंद हो सकता है। पढ़ने में यह भाषा पूर्णरूपेण संस्कृत के समान ज्ञात होती है। उदाहरणार्थ ईरान के सम्राट् द्वारा प्रथम के एक शिलालेख के एक वाक्य में कहा गया है 'उता नाहम् उता गौरा फजानम्' अर्थात् मैंने शत्रु की नाक व कान दोनों कटवा दिए। इसी प्रकार एक वाक्य में कहता है कि 'अदम् कारम् पासम् उता मादम् फाइरायम् हय उप माम् आह' अर्थात् मैंने पारसी तथा मीडो सेनाएँ, जो मेरे पास थी, दोनों भेजी। अदम् वही शब्द है जो संस्कृत में अह है तथा जिसका अर्थ मैं है।

यह परिवार, जिसमें दारा प्रथम आदि थे, हखामनिशी कहलाता है और इसका राज्य सन् ५५६ पूर्वसा के पहले स्थापित हुआ और सन् ३२६ पूर्वसा सिकंदर द्वारा नष्ट हुआ। यवनो का राज्य भी अधिक समय तक ईरान में स्थिर नहीं रह सका और शीघ्र ही एक जाति ने, जिसे पाथियन कहते हैं, अपना अधिकार ईरान पर जमा लिया। इनको ईरानी भाषा, संस्कृति, धर्म आदि में कोई अभिरुचि नहीं थी प्रत्युत वे यूनानी भाषा तथा संस्कृति के प्रेमी थे। इनके समय में ईरानी धार्मिक पुस्तकें आदि बहुत सी नष्ट हो गईं। इनके राज्य के अंतिम काल में ईरानी राष्ट्र धर्म में इनकी कुछ रुचि दिखलाई दी और धार्मिक ग्रंथों को एकत्रित करने का कुछ प्रयास हुआ पर इसी समय देश में एक दूसरी क्रांति उत्पन्न हो गई। एक दूसरे वंश का, जिसे सासानी कहते हैं, सन् २२६-२८ ई० में देश पर अधिकार तथा राज्य हो गया। इस वंश का राज्य सन् ६४२ ई० तक रहा और मुसलमानों द्वारा नष्ट कर दिया गया। इस युग की फारसी भाषा पहलवी कहलाती है, जो आजकल के फारसी के बहुत समीप है पर पूर्णतः एक सी नहीं है। इस युग में पारसियों की धार्मिक पुस्तकें पुनः एकत्रित की गईं तथा फारसी धर्म फिर जीवित हो उठा। उस युग की फारसी पहलवी नाम से विख्यात थी पर साथ ही साथ पहलवी एक प्रकार की लिपि का भी नाम है। इस लिपि पर सुरयानी अर्थात् प्राचीन सीरिया की भाषा का बड़ा प्रभाव था। बहुत से शब्द सुरयानी अक्षरों में लिखे जाते और फारसी में पढ़े जाते थे। उदाहरण के लिये सुरयानी अक्षरों में 'लखमा' लिखते थे और उसे फारसी नाम अर्थात् रोटी पढ़ते थे। जैसे अंग्रेजी में एल० एस० डी० (L, S D) लिखते हैं और पाउड, शिल्लिंग, पेंस पढ़ते हैं, क्योंकि वे लैटिन भाषा के शब्द लिबाई, सालिदी तथा देनारिई हैं। इस भाषा में जो साहित्यिक कार्य हुआ है उसका पर्याप्त भाग अभी तक प्राप्त है।

धार्मिक क्षेत्र में अवेस्ता की टीका जेद के नाम से लिखी गई है और फिर उस टीका की टीका की गई, जिसका नाम पजेद है। अवेस्ता के और भी अनुवाद पहलवी में हुए। इनके अतिरिक्त धार्मिक विषय पर 'दीनकर्त' नामक पुस्तक रची गई, जिसमें पारसियों की प्रथाओं, इतिहास, आदि पर बहुत कुछ लिखा हुआ है। 'बु दहिश्न' भी धार्मिक पुस्तक है जो १२वीं शती ईसवी में लिखी गई और जिसका अधिकांश काफी पुराना है। 'दातिस्ताने दीनिक' अथवा धार्मिक उपदेश तीसरा ग्रंथ है, जिसके सबंध में वेस्ट नामक विद्वान् कहता है कि इसका अनुवाद बहुत कठिन है। 'शिकद गूमानिक बीजार' नवीं शताब्दी ईसवी के अंत में लिखी गई। इसमें ईसाई, यहूदी, मुसलमान धर्मों ने जो

आपत्तियाँ पारसी धर्म पर की हैं उनका उत्तर है। 'मिनोए खिरद' में पारसी धर्म के बारे में ६२ प्रश्नों के उत्तर हैं। 'अर्दविराफ' नामक एक बड़ी आकर्षक पुस्तक है, जिसमें ग्रंथकर्ता के वैज्रठ, नरक आदि में सैर करने का वर्णन है, जैसा मुसलमानों में पैगंबर साहब के आकाश पर स्वर्ग नरक का भ्रमण करने का विश्वास है। इटालियन में दाते नामक कवि की इनफरनो तथा परडाइजो रचनाएँ हैं, जिनमें कवि वर्णन करता है कि किस प्रकार उसने आकाश पर जाकर स्वर्ग तथा नरक की सैर की है। 'भातिगाने गुजस्तक अवालिश' को फारसी विद्वान् ने परकजेंद, उसके पारसियों द्वारा किए गए फारसी अनुवाद तथा फ्रेंच अनुवाद के साथ सन् १८८३ ई० में छापा है।

ये सब तो धार्मिक पुस्तकें थी। सासारिक विषयों पर लिखी प्रसिद्ध पुस्तकों में 'जामास्पनामक' का नाम लिया जा सकता है। इसमें प्राचीन ईरान के बादशाहों की कथाएँ आदि हैं। 'अदरजे खुसरवे कवातान' में उन आदेशों की चर्चा है, जो ईरान के प्रसिद्ध सम्राट् नौशेरवाँ ने भरते समय दिए थे। 'खुदाई नामक' अर्थात् बादशाहों की किताब मुसलमानों के समय तक थी। इसका अनुवाद अरबी में भी हुआ है। 'यात्कारे खीरान' को 'शाहनामए गस्ताप' भी कहते हैं। 'कारनामके अरतख्तात्रे पापकान' में सासानी वंश के संस्थापक अर्दशिर की कथाएँ हैं। खुसरवे कवातान और उसके गुलाम की कहानी पर भी एक पुस्तक है। यहाँ तक पहलवी साहित्य की विशिष्ट पुस्तकों का उल्लेख हुआ। इनके अतिरिक्त कुछ और छोटी छोटी रचनाएँ हैं जिनका विवरण नहीं दिया जा रहा है।

मुसलमानों ने सन् ६४२ ई० में ईरान विजय किया था और उसके २०० वर्ष बाद तक जो कवि या लेखक हुए वे सब अरबी में लिखते रहे, पर इसके अनंतर राजनीतिक परिस्थिति बदली। ईरानियों की सहायता से अब्बासियों ने, जो पैगंबर साहब के चाचा अब्बास की सत्ता में से थे, बनी अम्मिया को परास्त कर अपना राज्य स्थापित किया तो ईरानियों को पुनः पनपने का अवसर मिला। आरम्भ में अब्बासियों के मंत्री ईरानी ही होते थे। अब्बासियों के छठे खलीफा मामूँ की माता ईरानी थी, जिससे स्वभावतः उसे ईरान से प्रेम था और ईरानियों के प्रति सहानुभूति भी थी। उसने एक ईरानी को बुलारा, खुरासान आदि का प्राताध्यक्ष नियत किया। यही सामानी वंश का संस्थापक हुआ। इन्हीं सामानियों के काल में फारसी भाषा तथा साहित्य को पुनर्जीवन मिला। एक और सामानी वंश स्थापित हुआ और दूसरी ओर अरब शक्ति क्षीण होने लगी तथा ईरानी अपनी खोई हुई स्वतंत्रता को प्राप्त करने का पुनः प्रयत्न करने लगे। इनके साथ साथ फारसी भाषा तथा साहित्य की भी उन्नति होने लगी। सामानी युग से भी पहले कुछ कवि ईरान में हुए पर उनकी कविताएँ बहुत कम प्राप्त हैं। इसलिये हम उन्हें छोड़कर फारसी साहित्य का आरम्भ सामानी युग से ही मानेंगे। इस युग तक फारसी भाषा बहुत कुछ बदल चुकी थी तथा उसपर अरबी भाषा एवं साहित्य का गभीर प्रभाव पड़ चुका था और फारसी अरबी लिपी में लिखी जाने लगी थी। जैसे जैसे ईरानी मुसलमान होते गए वैसे वैसे पुरानी भाषा छोड़ते गए। इसी फारसी को इसलाम के बाद की फारसी, इसलामोत्तर काल की फारसी, कहा जाता है और वास्तव में यही वह फारसी है जो अपनी मधुरता तथा सौष्ठव के लिये प्रसिद्ध है।

सामानी युग (सन् ८७४-९६९ ई०) — यह युग फारसी भाषा के साहित्य की वास्तविक उन्नति का समय है। वस्तुतः इसी युग में फारसी के बड़े बड़े साहित्यकार उत्पन्न हुए, जिन्होंने आनेवाली पीढ़ियों के कवियों तथा लेखकों के लिये मार्ग प्रशस्त किया था। अभी तक जो फारसी साहित्य था वह कविता अर्थात् पद्य तक सीमित था परन्तु इस युग में फारसी गद्य ने भी उन्नति की।

सामानियों के समय का एक प्रसिद्ध कवि अबू शुक्र बलसी है। इसने रवाई नामक छंद निकाला, जिसने बाद में विशेष उन्नति की। किन्तु इस काल का सर्वश्रेष्ठ कवि रुदकी या रुदगी है, जो ईरान का प्रथम महाकवि है। इसका नाम अबू अब्दुल्ला जाफर बिन मुहम्मद है। इसका उपनाम रुदकी है, जो उसके ग्राम के नाम से लिया गया है। कहा जाता है कि वह अंधा था परन्तु इस दोष के रहते पर भी वह सामानी बादशाह नसर बिन अहमद को पसंद था। उसकी शैली सरल तथा सुगम है, फिर भी कुछ सीमा तक उसमें 'तकल्लुफ' (सकोच, आडंबर) पाया जाता है, जो बाद की फारसी कविता का विशिष्ट गुण हो गया। रुदकी गायन कला में भी प्रवीणता रखता था। इसने गजलें तथा कसीदे लिखे हैं और बामिक एव एजरा नामक एक आशयानक काव्य भी लिखा है, जिसका मूल पहलवी का है। रुदकी की मृत्यु सन् ९५४ ई० में हुई। सामानी युग का एक अन्य उल्लेखनीय कवि 'दकीकी' है जिसके बारे में कहा जाता है कि उसने पहले शाहनामा कवितावद्ध करना आरंभ किया था किन्तु उसे पूरा करने के पहले ही अपने दास के हाथों मारा गया। धर्म की दृष्टि से दकीकी चारमुखी अर्थात् अग्निपूजक था। मदिरा तथा जख्मुखी धर्म की प्रशंसा में उसकी कविता प्रसिद्ध है।

गद्य में लिखित पुस्तकों में से कुछ का विवरण इस प्रकार है

किताब अजायबुल अल् वरों अल् बहर या अजायबुल् बुल्दान में ईरान के विभिन्न प्रांतों का मूल्यवान् विवरण प्राप्त है। किताब हुदुदुल् आलमरामिन अलमशरिक व अलमगरिव के रचयिता का नाम ज्ञात नहीं, जैसा उमकी भूमिका से प्रकट है। यह सन् ३७२ हि० की रचना है। किताबुलअवगिया अन हकामुल्ल अदविया पुस्तक श्रोपधियों पर है। यह अबू मसूर मुवफिक हरवी की रचना कही जाती है। तर्जुमा तारीख तवरी के मूल अरबी ग्रंथ का लेखक मुहम्मद बिन जरीर तवरी है, जिसका अनुवाद फारसी में कई विद्वानों ने मसूर बिन नूह के आदेश से किया था। तर्जुमा तकमीर तवरी का भी मूल लेखक मुहम्मद बिन जरीर तवरी है और इसका भी फारसी अनुवाद मसूर बिन नूह के आदेश से कई विद्वानों ने मिलकर किया था।

गजनवी युग — सामानी वंश का अंत गजनवियों के द्वारा हुआ। गजनवी वंश का संस्थापक अल्पतगी नामक एक तुर्की दास था। उसके बाद उसका दास सुबुक्तगीन गद्दी पर बैठा। इसके बाद इसका बेटा महमूद गजनवी सिंहासन पर आरुढ़ हुआ। यह विद्या तथा साहित्य का आश्रयदाता था। इसके दरबार में बड़े बड़े कवि तथा विद्वान् एकत्र थे। इस काल में कसीदा कहने की प्रथा ने बड़ी उन्नति की। बादशाह के दरबारी कवियों में उन्सुरी, फरंसी तथा असुज्दी बहुत प्रसिद्ध हैं, जिन्हें कसीदा कहने में श्रेय प्राप्त है। सुलतान महमूद के ही समय में फिरदीसी ने शाहनामा लिखा, जिसमें साठ सहस्र शेर हैं और जो समार के बड़े युद्धकाव्यों में परिगणित हैं।

इस युग में गद्य की भी बड़ी उन्नति हुई। इस काल के प्रसिद्ध विद्वान् अलबेरनी ने 'अस्तफाहीम लावायेल सिनायतु' 'तन्जीम' नामक फारसी ग्रंथ ज्योतिष (नज़्म) पर लिखा। इस ग्रंथ की विशेषता यह है कि नज़्म की सूक्तियाँ अरबी के बदले फारसी में हैं। प्रसिद्ध हकीम तथा तत्ववेत्ता हकीम इब्न सीना ने दानिशनामा अलाई या हिकमत अलाई फारसी में लिखा और पूरा प्रयत्न किया कि आध्यात्मिक सिद्धांत फारसी में बनावें। इनने सीना की अन्य रचनाएँ भी हैं। इसी युग का प्रसिद्ध इतिहासकार अबुल्-फज्ज वैहिकी है जिसकी प्रसिद्ध रचना तारीखे वैहिकी है। इसकी शैली सुगम तथा प्रसादपूर्ण है। फारसी गद्य की अर्च्छी से अर्च्छी रचनाओं में इसकी गिनती है। 'कशफुल् महजुब' फारसी में सूफी मत की पहली पुस्तक है। इसका लेखक अली बिन उसमान हुज्वीरी गजनवी है, जिसे दाता गजबख्श भी कहते हैं। इनकी फय लाहौर में है।

सुलतान महमूद सन् १०३० ई० में मरा। इसके अनंतर इसका पुत्र मसऊद गद्दी पर बैठा। इसके समय में एक तुर्क कवीले ने, जिसका नाम सेलजुक था, बादशाह को परास्त कर अपना शासन पुरासान तथा ईराक में स्थापित किया और क्रमशः बहुत उत्कर्ष को पहुँचा। अब इस काल में गजनवी तथा सेलजुकी युग साथ साथ चले। फारसी भाषा तथा साहित्य की उन्नति बराबर होती रही, प्रत्युत गजनवियों तथा सेलजुकियों की फारसी अन्य देशों में भी फैलने लगी। इस युग के गद्यलेखकों में से निजामुलमुल्क तूसी विशेष रूप से उल्लेखनीय है क्योंकि यह दो सेलजुकी बादशाहों अस्पध्रसलॉ तथा मलिक शाह के ३० वर्ष तक मंत्री रहे। सासतनाम इनकी प्रसिद्ध रचना है, जिसकी भाषा तथा लेखनशैली सरल तथा सुगम है। इस युग का एक दूसरा गद्यलेखक उन्सुरल मन्नाली कैकाऊस है, जो तवरिस्तान का शाह था। इसने अपने पुत्र गीसानशाह के लिये एक पुस्तक प्रस्तुत की। बड़े मनोरंजक ढंग से छोटी कहानियों द्वारा इसने सद्ब्यवहार को समझाने का प्रयत्न किया है। एक अन्य उल्लेखनीय पुस्तक 'तजकिरतुल आलिया' है, जिसका प्रणीत प्रसिद्ध सूफी विद्वान् फरीदुद्दीन अत्तार है। यह पुस्तक जनसाधारण में सूफी मत के प्रचार की दृष्टि से लिखी गई थी। इसमें प्रसिद्ध मुसलमान सूफियों के जीवनचरित्र तथा उनके उपदेश दिए गए हैं। स्थान स्थान पर कहानियाँ भी दी गई हैं। भाषा तथा लेखनशैली आकर्षक है। प्रसिद्ध पुस्तक 'कलील व दमन' का, जिसका मूल संस्कृत में है, इसी काल में अरबी से फारसी में मसरुल्ला गजनवी ने अनुवाद किया, पर यह सरल एवं सुवोध नहीं है। इस युग की एक श्रेष्ठ रचना 'बहार मकाला' है, जिसका रचयिता निजामी अरुज्जे समरकंदी है। यह सन् ५५१-५२ हि० की रचना है। भाषा तथा शैली अत्यंत सरल है। इसमें हकीमों, कवियों, ज्योतिर्विदों तथा लेखकों के लिये उपदेश हैं। ग्रंथ के विषयों को फिस्सो के द्वारा स्पष्ट किया गया है। इस काल की प्रसिद्ध साहित्यिक पुस्तक 'मुकामात हमीदी' है, जिसका लेखक काजी हमीदुद्दीन बलखी है। यह अरबी के दो विख्यात ग्रंथों अर्थात् मुकामात अबुल्फज्ज हमदानी तथा मुकामात हरीरी की नकल है। भाषा अत्यंत क्लिष्ट तथा दुरुह है। स्थान स्थान पर अरबी के शब्द तथा शेर अधिकता से आए हैं।

इस युग में पद्य की बड़ी उन्नति हुई किन्तु आडंबर अधिक बढ़ गया। कसीदों में विशेषकर क्लिष्टता तथा दुरुह कल्पनाएँ दृष्टिगोचर

होती हैं। कसीदा कहनेवाले कवियों में खाकानी का नाम ही काफी है, जिसकी मृत्यु सन् ४६४ हि० में हुई। इसके कसीदों में ओज तथा तडक भडक बहुत है पर साथ ही साथ क्लिष्टता तथा कल्पना का आडंबर भी अधिक है। इसकी प्रसिद्ध रचना 'तुहफतुल्लुएराकीन' है। खाकानी के सिवा इस युग के प्रसिद्ध कसीदगी कवि अनवरी, मुइज्जी तथा फारयाबी हैं। इसी समय उमर खय्याम भी हुए जिनकी रूबाइयाँ प्रसिद्ध हैं और जिनका अनुवाद प्रायः सभी भाषाओं में हो चुका है। उमर खय्याम कवि नहीं, प्रत्युत ज्योतिषी तथा गणितज्ञ था जो कभी कभी कविता कर लेता था। नासिर खुसरो इस युग का प्रसिद्ध साहित्यकार था, जिसने गद्य पद्य दोनों लिखा है और अच्छा लिखा है। धर्म की दृष्टि से यह इसमाइली था, जो शीओ की एक शाखा है। इसने अपनी साहित्यिक शक्ति को अपने धार्मिक विचारों का प्रचार करने में विशेष लगाया। पद्य में इसका दीवान रूशनाईनामा तथा सभादतनामा प्रसिद्ध हैं। गद्य में जादुलमुसाफिरीन तथा सफरनामा ने विशेष प्रसिद्धि प्राप्त की। सेलजुकी युग की प्रमुख विशेषता सूफी ढंग की कविता का उत्कर्ष है। सूफी कवियों में फरीदुद्दीन अत्तार का विशिष्ट स्थान है, जिनका उल्लेख गद्य लेखकों में पहले किया जा चुका है। उनकी पद्य रचनाओं में मतिकुलतैर, इसरारनामा, मुसीबतनामा, इलाहीनामा आदि हैं। यह सन् ६२७ हि० के लगभग मुगलों द्वारा मारे गए। इस युग के ख्यातिलब्ध कवि निजामी गंजवी हैं, जिन्होंने सिकंदरनामा नामक मसनवी प्रस्तुत की है। इसमें सिकंदर की कल्पित तथा अवास्तविक कहानियाँ हैं। इन्होंने पाँच मसनवियाँ खम्सा के नाम से लिखी हैं जिनके नाम मखसनुल् इसरार, खुसरू व शीरी, लैली व मजनूँ, हफ्तपैकर या बहरामनामा हैं। निजामी को कहानियों को पद्यबद्ध करने में बड़ी निपुणता प्राप्त थी। इन्होंने अनेक प्रकार की नई नई उपमाओं आदि का प्रयोग किया है। निजामी का परवर्ती काल के कवियों पर विशेष प्रभाव पड़ा, जिन्होंने इनके समर्थन में रचनाएँ कीं। निजामी की मृत्यु सन् १२०३ ई० में हुई।

मुगल युग (मंगोल युग) — चंगेज खाँ तुर्किस्तान के सम्राट् जलालुद्दीन का पीछा करता हुआ सिंध तक आया। उस समय हिंदुस्तान में मुसलमानों का राज्य स्थापित हो चुका था। मुगल मुसलमान नहीं थे। हिंदुस्तान के मुसलमानी राज्य का सौभाग्य था कि हिरात नगर में, जो आजकल अफगानिस्तान के अंतर्गत है, विद्रोह मच गया और चंगेज खाँ उसे दमन करने के लिये वहाँ चला गया। मुगलों (मंगोलों) ने अंत में सन् १२५७ ई० में बगदाद भी विजय कर लिया और अब्बासी खलीफा का राज्य समाप्त हो गया। हिंदुस्तान का मुसलमानी राज्य मुगलों के हत्याकांड से बचा हुआ था। इस कारण हर स्थान के कवि तथा विद्वान् हिंदुस्तान आकर शरण लेने लगे। इस प्रकार हिंदुस्तान फारसी भाषा तथा साहित्य का एक प्रभावशाली केंद्र बन गया। भारतीय फारसी साहित्य का अपना एक अलग इतिहास है। फारसी के हिंदुस्तानी कवियों में से केवल अमीर खुसरो का नाम काफी है। गद्यलेखकों में काजी मिनहज सिराज ने तवकाते नामिरी लिखी, जो इतिहास का एक ग्रंथ है। हिंदुस्तान में जिसे गण लुघावुल्लुवार ग्रंथ का, जो फारसी के कवियों का महत्वपूर्ण तर्जिकरा (कवि चर्चा) है, रचयिता नूस्हीन मुहम्मद औफी

यहाँ नासिद्दीन कुवाचा तथा उसके अनंतर सुलतान शम्सुद्दीन एलतुतमिश के दरबार में रहता था।

ईरान में जो कवि तथा साहित्यकार हो गए हैं उनमें से कुछ प्रसिद्ध थे हैं अलाउद्दीन अल मलिक जुबीनी, जिसकी मृत्यु सन् ६८१ हि० में हुई, इस युग का प्रसिद्ध लेखक है। इनकी पुस्तक तारीख जहाँकुशा विशद ग्रंथ है। इसमें मुगलों के व्यवहार, स्वभाव, शासनपद्धति आदि पर पूरा प्रकाश डाला गया है। इसमें भौगोलिक वृत्तांत भी आया है पर इस ग्रंथ की लेखनशैली में आडंबर भरा हुआ है। अरबी शब्दों, कहावतों तथा कुरान की आयतों का स्थान स्थान पर प्रयोग होने से जो लोग अरबी भाषा नहीं जानते वे इस पुस्तक को सरलता से पढ़ नहीं सकते और न इससे पूरा आनंद प्राप्त कर सकते हैं। गुलिस्ताँ तथा बोस्ताँ के प्रणेता शेख सादी भी इसी युग में हुए। इनकी लेखन शैली अत्यंत सुगम तथा आकर्षक है। गुलिस्ताँ गद्य में और बोस्ताँ पद्य में है। गुलिस्ताँ के सिवा गद्य में इनकी अन्य रचनाएँ भी हैं और पद्य में बोस्ताँ के सिवा इनका दीवान भी है, जिसमें कसीदे, गजलें तथा अन्य प्रकार की कविताओं के नमूने भी हैं। शेख सादी की गणना अच्छे गजल कहनेवाले कवियों में की जाती है। तारीख जहाँकुशा के समान एक अन्य पुस्तक तारीख बस्साफ है, जिसका लेखक शिहाबुद्दीन अब्दुल्ला है। यह सन् ६६३ हि० में शीराज में पैदा हुआ और आठवीं शती हिजरी के मध्य तक जीवित रहा। तारीख बस्साफ की शैली आडंबर तथा अत्युक्तियों से भरी है किंतु ऐतिहासिक प्रामाणिकता की दृष्टि से अच्छी पुस्तक है। तारीखे जहाँकुशा के बाद की सभी घटनाएँ इसमें आ गई हैं। इस युग का दूसरा लेखक रशीदुद्दीन फजलुल्लाह जामेउत्तवारीख का ग्रंथकर्ता है। इसकी मृत्यु सन् ७१८ हि० में हुई। हम्दुल्लाह मुस्तौफी कंजवीनी इस युग का एक इतिहासकार है, इसकी पुस्तक का नाम गुगहलुकुल्लु है। प्रसिद्ध सूफी कवि जलालुद्दीन रूमी ने भी गद्य में पुस्तकें लिखी हैं, जिनमें से कुछ हैं—'किताब बजीया माफिया', 'मजालिस' तथा 'मकतूवात'। नसीरुद्दीन तूसी इस काल का प्रसिद्ध विद्वान् तथा साहित्यकार है। इसकी श्रेष्ठ रचनाओं में तर्कशास्त्र संबंधी 'एसासुल् इत्तबास' हैं। 'मैयारुल् अशआर' छंदशास्त्र पर है। इसकी विशिष्ट पुस्तक 'इल्लाके नासिरी' बहुत प्रसिद्ध है। इसकी लेखनशैली कठिन है।

इस युग में सूफियाना कविता की बड़ी वृद्धि हुई, जिसका कारण मुगलों के आक्रमणों से हर ओर फैली हुई बरवादी थी। इससे ससार की अस्थिरता सबके हृदयों पर जम गई। सूफी मत में ससार की नश्वरता पर बड़ा बल दिया जाता है। इस काल के सामाजिक जीवन में बहुत सी बुराईयाँ आ गई थी, जिनपर इस समय के कवियों ने बहुत लिखा है। इस काल के बड़े कवियों में से जलालुद्दीन रूमी उल्लेख्य हैं। ये सन् १२०७ ई० में बल्ख में पैदा हुए और सन् १२७३ ई० में कोनैन में, जो अब तुर्की में है, मरे। इनकी प्रसिद्ध मसनवी की सूफी ससार में बड़ी प्रतिष्ठा है और इसे फारसी का कुरान कहा जाता है। मसनवी के सिवा इनका दीवान भी है, जो 'दीवान शम्स तब्रेज' के नाम से प्रसिद्ध है।

इस युग का प्रसिद्ध हंसोड कवि उवेद जाकानी है। कविता की ओट में अपने समय की सामाजिक कुरीतियों का अच्छा वर्णन करने

किया है और तुर्कों तथा मुगलों के आक्रमणों से उत्पन्न बुराईयों का विवरण दिया है। मलमान साबजी इस युग का विश्वात कसीदा कहनेवाला कवि है, जो बगदाद के मुगल बादशाहों की प्रशंसा किया करता था। इस युग के सबसे बड़े तथा अंतिम कवि हाफिज हैं। हाफिज ने सूफी विचारों तथा प्रेम की अच्छी कल्पनाएँ की हैं। शब्द-चयन अत्यन्त सुष्ठु तथा मधुर है।

तैमूरी युग — मुगलों (मंगोलों) के अनन्तर तैमूर तथा उसके अनुयायी यद्यपि मुसलमान थे तथापि अत्याचार तथा नाश के कार्यों से मुगलों से क्रम नहीं था। तैमूर का ममय १५वीं शती ईसवी से आरम्भ होता है और सफवी युग (मन् १५६६ ई०) के प्रारम्भ तक चलता है। इस काल में तुर्कों भापा ने ईरान में प्रचलता प्राप्त की क्योंकि दरबार तथा मेना की भाषा तुर्की थी। फारसी की प्रतिष्ठा घटी तथा साहित्य का भी स्तर गिर गया। बगदाद के मुगलों के अधिकार में चले जाने से अब्बासी खलीफों का अन्त हो गया और अरबी का बचा बचाना ममान भी नमाप्त हो गया। फारसी भाषा में रचनाएँ होने लगी। यह कार्य तैमूरी युग में होता रहा और इस दृष्टि से अवश्य फारसी की उन्नति हुई। इस युग के लेखकों ने इतिहास-रचना पर विशेष धन दिया। हाफिज आबरु इस युग का प्रसिद्धतम इतिहासकार कहा जा सकता है। इन्होंने ससार के साधारण इतिहास पर 'जुब्दनुत्तवारीख' नामक एक बड़ा ग्रन्थ लिखा है। इसी काल में दो अन्य इतिहासकार निजामी शामी तथा शरफुद्दीन अली यब्दी हैं। इन दोनों की किताब का नाम जफरनामा है। अब्दुर्रज्जाक ने मतलउल मादेन लिखा जिसमें मुलतान अबू नईद के समय से मन् १४७० ई० तक की घटनाएँ दी गई हैं। मीर जोद ने ऐजातुन्मफा लिखा। ससार के आरम्भ से मुलतान अबू नईद की मृत्यु (मन् १४७० ई०) तक भारे इस्लामी ससार का इतिहास उसमें दिया गया है।

तैमूरी युग के कवियों में ये उल्लेखनीय हैं—कमाल बुजदी, जिसकी मृत्यु मन् १४०० ई० में हुई, तथा मुल्ला मुहम्मद मीरी मगरिबी तब्रेजी, कानिबी नैशापुरी, मुहम्मदुद्दीन कासिम अनवर (जो मभवत मन् १६३४ ई० में मरा) इस युग के दो आरूपक कवि अबू इसहाक तथा महमूद कारी हैं।

गद्य की दृष्टि से दीलतशाह समरकन्द की पुस्तक 'तजकिरतु-एशोग्रग' महत्वपूर्ण है। लेखक ने यह ग्रन्थ उस समय के प्रसिद्ध विद्याप्रेमी मंत्री मीर जेर अली नवाई के नाम से लिखा है। मीर जेर अली नवाई, स्वयं कवि था। तुर्की में उसने 'मजाजलिमुस्नाफायस' नाम के कवियों का एक वृत्तमग्रह लिखा है, जिसका फारसी में लतायफनामा के नाम से अनुवाद हुआ है। मीर जेर अली के आश्रितों में से हुसेन वाएज काशिफी है, जिन्होंने प्रसिद्ध पुस्तक महेली लिखी है। उसकी नकल में हिन्दुस्तान में शाहजहाँ के समय में 'बहारे दानिश' लिखी गई, जो बहुत समय तक मदरसों में प्रचलती रही। इसी लेखक की एक और रचना 'इस्लाम के मुहसिनी' है, जिसकी लेखनशैली मरल तथा मादी है। बाम्बव में यह पुस्तक, 'इस्लाम के जलाली' के आदर्श तथा टग पर लिखी गई है, जिसका लेखक मुहम्मद बिन अमद दब्बानी है। दब्बानी मन् १४०६ ई० में मरा, इसमें इसका भी उल्लेख इसी काल के लेखकों में किया जा सकता है।

मीर जेर अली ने जिन्हें आश्रय दिया, उनमें मुल्ला अब्दुर्रहमान

जामी थे, जो इस युग के सबसे बड़े कवि थे। यह पुरासान के जाम नामक ग्राम में मन् १४१४ ई० में पैदा हुए थे। इन्होंने तीन दीवान गजलों के प्रस्तुत किए हैं, जिनमें बहुत से हाफिज के ढग पर हैं। निजामी के ममसा की चाल पर हस औरग नामक सात मसनवियाँ इन्होंने लिखी हैं। इनमें विभिन्न प्रकार के विषय हैं जिनमें सदाचार, तसव्वुफ, प्रेम आदि पर तर्क वितर्क है। गद्य में इनकी प्रसिद्ध रचनाओं में से 'नफहातुलरुम' है, जिसमें मान्य सूक्तियों के वृत्त सङ्गृहीत हैं। तमव्वुफ की महत्वपूर्ण पुस्तकों में से यह एक है। जामी की एक अन्य पुस्तक बहिरिस्ता है, जो जेन मादी के गुलिस्ता के ढग पर लिखी गई है। इन्होंने अरबी व्याकरण पर 'शरहे जामी' नामक पुस्तक भी लिखी है।

सफवी युग — तैमूर मन् १४०५ ई० में मरा और उसके बाद उसका विस्तृत साम्राज्य विभिन्न सर्वारों में बँट गया, जो आपस में युद्ध करते रहते थे। ऐसी परिस्थिति एक शती तक रही, जिसके अनन्तर सफवी वंश का उदय हुआ। सफवियों ने पूरे ईरान पर शासन किया। इनने पहले पूरे ईरान पर किमी वंश ने शासन नहीं किया था। इनके काल में ईरान ने बड़ी उन्नति की और इन्हीं के समय से शीआ धर्म ईरान में अब तक चला आता है।

उस युग के कवियों में हातिफी जामी है, जो प्रसिद्ध कवि जामी का भाजा था। उसने लैली व मजनून तथा खुमरू व शीरी नामक मसनवियाँ तथा एक अन्य युद्ध काव्य तैमूरनामा भी लिखा है, जिसमें तैमूर की विजयों का वर्णन है। फिरदीसी की बहुतांश नकल की है पर उन सब में तैमूरनामा की अच्छी सफनता मिली। हातिफी का समकालीन कवि फिगानी था। यह पहले सुनतान हुमेन के दरबार में था, पर द्वेषियों के कारण तब्रेज चला गया, जहाँ इसका समान हुआ और इसे 'बावाए गुश्रग' (कवियों का पितामह) की पदवी मिली। फिगानी की विशेषता यह है कि इसमें अपने शेरों में नई नई उपमाएँ तथा शैलियाँ प्रयुक्त की। गजल में भी अच्छी कुशलता रखता था, जिससे यह छोटा हाफिज कहलाता था। मन् १५१६ या १६ ई० में इसकी मृत्यु हुई।

जामी का शिष्य आसिफी अच्छा कसीदागो कवि था। इसके समसामयिक अहली शीराजी ने शाह इस्माइल सफवी की प्रशंसा में बड़े मव्य कसीदे रूहे हैं। इसकी व्याप्ति का आधार मसनवी 'सिहरे जलाल' है। इनने एक मसनवी 'शमश व परवाना' भी लिखी है, जिससे उसकी सूफी रचि प्रकट होती है। अहली का समकालीन हिलाली था, जिसने एक दीवान, एक मसनवी 'शाहो गदा' और एक काव्य 'मिफातुल आशिकीन' स्मारक रूप में छोड़ी है। मन् १५२२ ई० में यह उजबक तुर्क बादशाह के हाथों, जो शीआ धर्म का विरोधी था, मारा गया। इसी समय का दूसरा कवि कासिमी था, जिन्होंने एक शाहनामा प्रस्तुत किया। इसमें इनने शाह इस्माइल की विजयों का वर्णन किया है। मुहताणिम काशी इस काल का सबसे बड़ा मर्मिया कहनेवाला कवि है।

शाह अब्बास प्रथम सफवी वंश का सबसे बड़ा शासक हुआ जो मन् १५८७ ई० में गद्दी पर बैठा। वह कवियों तथा साहित्यकारों का आश्रयदाता था। इनमें शानी तेहरानी था, जिसे उसने सोने से तिलवा दिया था। शाह अब्बास के हकीम 'शिफाई' ने मसनवियाँ

तथा कसीदे लिखे हैं। 'जुलाली ख्वांसारी' सन् १६१५ या १६ में मरा। यह शाह अब्बास के काल का प्रसिद्ध मसनवी रचयिता था। इसने सात मसनवियाँ लिखी, जिन्हें 'सुवश सैयारा' (सात नक्षत्र) कहते हैं।

सफवी शाहो ने शीआ मत के प्रचार में बहुत ध्यान दिया था जिससे अन्य देशों के शीआ विद्वान् इनके समय में ईरान आकर बस गए। इनमें बहाउद्दीन आमिली का नाम विशेष रूप से उल्लेखनीय है। इसने शाह अब्बास के आदेश पर शीआ नियमों पर 'जामए अब्बासी' नामक पुस्तक लिखी। शाह अब्बास की विजयों के वर्णन में 'कमाली सब्बावारी' ने एक शाहनामा लिखा। इसकदर वेग मुशी ने शाह अब्बास की जीवनी 'तारीखे जहाँआराए अब्बासी' में लिखी है।

इस युग में हिंदुस्तान फारसी साहित्य का अच्छा केंद्र बन गया था। जब ईरान में सफवी वंश शासन कर रहा था, हिंदुस्तान में मुगल वंश का साम्राज्य था, जो विद्या तथा साहित्य का बड़ा आश्रयदाता था। मुगलों के पास जो ऐश्वर्य तथा धन था वह ईरान के सफवीरों के पास नहीं था, इससे ईरान के बहुत से कवि अपना देश त्याग कर भारत चले आए। बाबर ने प्रसिद्ध इतिहासकार मीर खोद के पौत्र खोद मीर को हिंदुस्तान बुलवाया, जहाँ इसने अपना प्रसिद्ध इतिहास 'हवीबुसियर' प्रस्तुत किया। इसमें प्राचीनतम काल से आरंभ कर शाह इस्माइल की मृत्यु अर्थात् सन् १५२४ ई० तक का ससार का इतिहास दिया गया है। इसकी अन्य रचनाएँ 'खुलासतुल् अखबार', 'दस्तुहल् बखार' तथा 'हुमायूँनामा' हैं।

अकबर की आज्ञा से 'तारीखे अलफी' लिखी गई, जिसमें इसलाम के पैगंबर की मृत्यु के अनंतर एक सहस्र वर्ष तक का इतिहास आया है। अकबर कवियों का बड़ा सत्कार करता था। सुषिकी बुखाराई, जो सन् १५८८ ई० में मरा, गजल का सुकवि था। हुसेन सनाई मशहदी मसनवी लेखक था। ये दोनों अकबर के दरबार में थे, किंतु अकबरी दरबार का सबसे बड़ा कवि जमालुद्दीन उर्फ़ी था। यह शीराज में पैदा हुआ था पर हिंदुस्तान चला आया था। उर्फ़ी के कसीदे प्रसिद्ध हैं, जिनमें कल्पना की समर्थ उडानें हैं। उर्फ़ी सन् १५९० ई० मरा। फैजी ने निजामी के 'लैली व मजनून' की चाल पर एक हिंदी प्रेमगाथा को 'नलदमन' के नाम से कविताबद्ध किया है। नलदमन मूलतः संस्कृत में नलदयमती है। इसी काल में जुहरी तेहरानी ने हाफिज के ढंग पर साकीनामा मसनवी लिखी है, जिसकी अच्छी प्रसिद्धि है।

अकबर का पुत्र जहाँगीर भी विद्वानों तथा गुरियों का आश्रयदाता था और इसने प्रसिद्ध ईरानी कवि कलीम आमिली को अपने दरबार का मलिकुशोअरा (कवियों का राजा) नियत किया था। तालिब की कविता का गुण 'जुजरते तश्वीह' तथा 'लुत्फे इस्तेआर' अर्थात् उपमा तथा उत्प्रेक्षा से प्रकट है। 'सायब' जो वस्तुतः तब्रज के एक परिवार से संबंधित था हिंदुस्तान तथा ईरान दोनों देशों के साहित्येतिहास से मशहूर है। सायब, जामी के बाद ईरान का सर्वश्रेष्ठ कवि है। यह शाहजहाँ के दरबार का कवि था। हिंदुस्तान से लौटकर ईरान चला गया, जहाँ शाह अब्बास द्वितीय ने इसे मलिकुशोअरा

की पदवी दी। सायब सार १६७७ ई० में मरा। 'कैयाजी' उसका समकालीन था। उसने अपने कसीदों द्वारा शीआ इमामों की प्रशंसा की और हजरत हसन व हुसेन का मरसिया कहा है। सफवी युग के अतकाल में अबदुल् अलूनजात इस्फहानी हुआ है, जिसकी मृत्यु सन् १७१४ ई० में हुई थी। इसकी लेखनशैली घटिया तथा वाजारू है परंतु इसकी मसनवी 'गुले कुशी' इस दोष से मुक्त है और यह अत्यंत लोकप्रिय हुई। प्रायः इसी काल में शेख अली हजी कवि हुए, जो ईरान से हिंदुस्तान चले आए थे। प्राचीन परिपाटी के समर्थ कवियों में इनकी गणना है। इन्होंने सात मसनवियाँ तथा चार दीवान लिखे और गद्य में 'तजकिरतुल् मुआसिरीन' लिखी। इसमें अपने समय के कवियों तथा विद्वानों का वृत्त दिया है और इस कारण यह एक महत्वपूर्ण ग्रंथ है। अपने व्यक्तिगत वृत्तांत को 'तजकिरातुल् अहवाल' में लिखा है। यह बनारस में सन् १७६६ ई० में मरे।

सफवियों के युग की समाप्ति पर जब तक काचार वंश का प्रभुत्व अच्छी प्रकार स्थापित नहीं हुआ, ईरान में शासन की अस्थिरता का काल रहा। इस काल में एक बड़े साहित्यिक व्यक्तित्व का दर्शन होता है, जो लुत्फ अली आगर है। आगर तुर्की कबीला शामलू में से थे और इस्फहान में पैदा हुए। इनकी सबसे प्रसिद्ध रचना 'आतिशकदा' है, जो सन् १८६०-६६ ई० में लिखी गई। इसमें आठ सौ से अधिक कवियों का वृत्त दिया गया है। आगर का एक दीवान भी है तथा एक मसनवी 'यूसुफो जुलेखा' भी इन्होंने लिखी है।

काचार युग — सफवियों के अनंतर अफशारी ने, जिनके राज्य का संस्थापक नादिरशाह अफशार था, तथा जिंद वंश ने सन् १७६१ ई० तक राज्य किया। इनके बाद काचारियों का समय आया जो सन् १८२५ ई० तक रहे। फतह अली शाह काचार ने सन् १७९७ से सन् १८१६ ई० तक शासन किया। वह कवियों तथा साहित्यकारों का आश्रयदाता था। फतह अली 'सबा' उसका मलिकुशोअरा था, जिसने फिदौसी की शैली पर शाहशाहनामा रचा। फतह अली शाह का मंत्री खारज अब्दुल्वाहब निशात अच्छा कवि था और उसने एक दीवान प्रस्तुत किया। निशात पत्रलेखन में अत्यंत कुशल था। इस युग का श्रेष्ठतम कवि मिर्जा हवीबुल्ला 'काअरानी' था। इसने प्रशंसात्मक कसीदे तथा हजोएँ अच्छी कही हैं।

काचारियों के युग में शाह नासिरुद्दीन (सन् १८४८-१८९६ ई०) का विशेष महत्व है। यह स्वयं कवि तथा गद्यलेखक था। इसका सफरनामा बहुत प्रसिद्ध है, जिसमें इसने अपनी यूरोप की यात्रा का वृत्तांत तथा अनुभवों का विवरण दिया है। इसकी लेखन शैली भरल तथा रोचक है। नासिरुद्दीन के राज्यकाल का प्रसिद्ध साहित्यकार रिजाकुली खाँ लाल वाशी है, जो श्रेष्ठ कवि था। इसने 'मजमउल् फुसहा' और 'रियाजुल्आरिफीन' नामक दो वृत्तसंग्रह प्रस्तुत कर फारसी साहित्य की बहुमूल्य सेवा की है। इन दोनों संग्रहों में आरंभ से लेकर अपने समय तक के कवियों के वृत्त मकलित किए गए हैं और इस दृष्टि से ये बड़े महत्वपूर्ण हैं। रिजाकुली खाँ खीवा (तुर्किस्तान) में अपने देश की ओर में राजदूत या और इसन अपने सफारतनामा नामक पुस्तक में खीवा की अपनी यात्रा का वर्णन किया है।

कवयारियों के राज्यकाल में यूरोपीय जातियों का आवागमन अच्छी प्रकार आरंभ हो गया था और यूरोप की संस्कृति का प्रभाव ईरान पर पड़ने लगा था। इस कारण शैवानी काशानी की कविता में निराशावाद तथा पूर्ण यथार्थवाद का, जो उस समय के यूरोपीय साहित्यकारों में विशेष प्रिय विषय हो रहे थे, पूरा प्रभाव है। इसी काल में फारसी भाषा में नाटक (ड्रामा) लिखने की प्रथा आरंभ हुई। मिर्जा जाफर कराच दागी ने तुर्की से कई नाटकों का फारसी में अनुवाद किया। नई शैली के नाटकों के प्रचार के पहले ईरान में एक प्रकार के धार्मिक खेल खेले जाते थे, जिन्हें ताज़िआ कहते थे, जिनमें कबला के शहीदों के कष्टों का अभिनय किया जाता था। अत्र सुशिक्षित लोग इसे पसंद नहीं करते।

इसी काल में यूरोपीय शिक्षा के प्रचार से बादशाहों के शासन की निरंतरता के कारण वैधानिक शासन का आंदोलन आरंभ हुआ। जनता में नए विचारों के प्रसार के लिये समाचारपत्रों का सूत्र प्रचार हुआ। कवियों ने जातीय तथा सामकीय कविताएँ लिखना आरंभ किया। इस काल में गद्य की बड़ी उन्नति हुई तथा इसकी लेखन शैली इतनी मरल हो गई कि जनता उसे सहज में समझ नके, यहाँ तक कि कविता की शैली भी बदल गई। उसमें आठवर तथा बनावट का स्थान सराता ने ले लिया। जनता को शासन की बुराइयों से सावधान करने के लिये हाजी जेनुल् आबदीन ने एक कल्पित यात्रा-विवरण 'सियाहतनामा' 'इब्राहीम बेग' के नाम से लिखा, जो सन् १६१० में प्रकाशित हुआ। उसी साल में लेखक की मृत्यु हुई। इस काल के प्रसिद्ध कवि पूरे दाउद, अशरफुद्दीन रूस्ती, मलिकुशोअरा अली अकबर देहखुदा, इमशी आदि हैं। इस काल में महिलाओं ने भी कविता तथा साहित्य में बहुत भाग लिया, जिनमें परवीन, एतसामी, परीवश, दुनिया आदि की बड़ी ख्याति मिली।

पहलवी युग — यह युग सन् १६२५ ई० में आरंभ हुआ। पहलवी वंश का संस्थापक रिज़ा ख़ाँ था, जिन्होंने बादशाह हो जाने पर रिज़ाशाह पहलवी की उपाधि ग्रहण की। यह काल ईरान में जातीय अर्चना का है। यूरोपीय आचार विचार का प्रभाव बहुत बढ़ गया। कवियों ने कविता में यूरोपीय शैली की नकल करने का प्रयत्न किया। सादगी की प्रवृत्ति हुई। जातीय प्रेम के कारण फारसी ने अरबी शब्दों को निकालने का प्रयत्न होने लगा, यहाँ तक कि अरबी लिपि त्यागने का आंदोलन खड़ा हुआ पर वह अभी तक सफल नहीं हुआ। इस युग के कवियों में पूर दाउद, अली असगर हिकमत, रूमीद यासिमी, आरिफ कजवीनी, अब्दुल् अजीम आदि हैं, जिनमें जातीयता तथा सादगी का बल स्पष्ट है।

सं अ० — ई० जी० ब्राउन ए लिटरेरी हिस्ट्री ऑफ़ पर्सिया, ई० जी० ब्राउन प्रेस ऐंड पोएट्री ऑफ़ मॉडर्न पर्सिया, लेवी पर्सिअन लिटरेचर, साइयस ए हिस्ट्री ऑफ़ पर्सिया, दो भाग, ब्राउन पर्सिअन रिवोल्यूशन, प्रोफेसर इसहाक सुखनवराने ईरान दर अस्ने हाज़िर, दो भाग। [२० अ०]

फार्म प्रबंध यह पूर्णतः सत्य नहीं है कि भारत में खेती केवल भरण पोषण के लिये ही की जाती है। अनुभव के आधार पर यह कहा जा सकता है कि खेती भी अन्य वाणिज्य व्यवसाय की तरह से है जिसमें किसान उत्पादन के सिद्धांतों को अपनाता हुआ शुद्ध व से

बचे हुए उत्पादन को बाजार में ले जाकर बेचना है। इस प्रकार वस्तुओं की कीमतें, विपणन विमान तथा मनी करने के नए नए ढंग, सभी किसान की गमछ को प्रभावित करते हैं। इसलिये यह सत्य है कि किसान की गमछ मुख्यतः फार्म प्रबंध से घटी हुई है कि यदि वह फार्म प्रबंध के सिद्धांतों में अपनी प्रकार परिचित नहीं है तथा उनका उपयोग दैनिक क्रियाचार्य में नहीं करता है तो वह कृषि उत्पादन बढ़ाने में गफलत नहीं हो सक्ता।

फार्म प्रबंध का अर्थ — यद्यपि फार्म एक सामाजिक एवं आर्थिक संस्था है, जिसका विकास भूतान्त्रियों में हुआ है तथापि फार्म प्रबंध विज्ञान का ज्ञान अपेक्षया नया है। इसी कारण इसकी प्रकृति, विस्तार तथा महत्व को यथोचित स्थान नहीं मिल सका है, और यही कारण है कि इसके अर्थ भी विभिन्न लगाए जाते हैं। कुछ लोग समझते हैं कि फार्म प्रबंध किसान की दैनिक क्रियाचार्य की कला है जब कि दूसरे लोग इसे उत्पादन अर्थशास्त्र (Production Economics) या कृषि अर्थशास्त्र (Agricultural Economics) का नाम देते हैं। कुछ लोग समझते हैं कि सरकारी फार्मों पर देखभाल करने के लिये नियुक्त क्षेत्र प्रबंधक का कार्य ही फार्म प्रबंध है। यद्यपि फार्म प्रबंध की कोई एक ही परिभाषा अभी तक सर्वमान्य नहीं है, तथापि निम्नलिखित परिभाषा से लगभग सभी सहमत हैं

फार्म प्रबंध वह विज्ञान है जिसमें कृषि उत्पादन कारक, जैसे भूमि, श्रम, पूँजी इत्यादि, के उचित समिलन एवं प्रक्रियाओं को इस उद्देश्य से व्यावहारिक रूप दिया जाता है कि जिनमें छोटी से छोटी खेती की इकाई की प्रारम्भिक क्रिया से भी अधिक से अधिक उत्पादन करके लाभ उठाया जा सके। कृषि व्यवसाय के लिये, कौन कौन सी फसलें बोई जाएँ अथवा उनकी खेती के लिये कितना क्षेत्रफल हो, धीरे जानेवाली फसलों में कौन सी क्रियाएँ अधिक आर्थिक लाभ देंगी, इन सब विषयों का ज्ञान इसी विज्ञान के अंतर्गत आता है। किसान अनाज की फसलें बोए या दूधवाले जानवर रखे, इनका निर्यात इसी विज्ञान के आधार पर किया जाता है।

फार्म प्रबंध के प्रख्यात निदातो द्वारा दी गई कुछ परिभाषाएँ निम्नलिखित हैं

१ “प्रलेख प्रबंध, कृषि में व्यावसायिक सिद्धांतों का अनुशीलन करना है। इसकी व्याख्या कृषि उद्योग में संगठन और प्रबंध के विज्ञान के रूप में अधिकतम संभव लाभ पाने के उद्देश्य से की जाती है।” — वारने

२ “कृषि या किसी दूसरे व्यवसाय में प्रबंध से तात्पर्य मुख्यतः उचित समय पर सही निर्यात लेने से लिया जाता है और तब यह देखा जाता है कि निर्यातों का सफलतापूर्वक क्रियान्वन हुआ या नहीं”। — हडेलसन

फार्म प्रबंध तथा शुद्ध व्यावहारिक विज्ञान है। शुद्ध विज्ञान इसलिये है क्योंकि इसमें सिद्धांतों की रोज तथा तत्वों के एकत्रीकरण, विश्लेषण तथा स्पष्टीकरण का अध्ययन किया जाता है और व्यावहारिक विज्ञान इसलिये है क्योंकि कृषिक्षेत्र की समस्याओं का निराकरण तथा निर्धारण इसीके विस्तार के अंतर्गत आता है।

फार्म प्रबंध वह विज्ञान है जिसमें अर्थशास्त्र एवं वाणिज्यशास्त्र के सिद्धांत खेत की वाणिज्य इकाई मानकर प्रयुक्त किए जाते हैं।

इसलिये आधुनिक समय में जब प्रत्येक किसान खेत से अधिकतम उत्पादन करके तथा उसे बाजार में बेचकर अधिकतम शुद्ध लाभ उठाना चाहता है, तब यह आवश्यक है कि वह खेती में अर्थशास्त्र के उन सब सिद्धांतों का अधिक से अधिक उपयोग करे जिनसे कम से कम व्यय पर अधिक से अधिक आय हो सके।

फार्मों की फसल तथा उनके अतर्गत क्षेत्रफल, फसल को बाजार में बेचने का समय, खेती वैलो से की जाय या मशीनों से, फसलों को मिलाकर बोया जाय या शुद्ध, कौन कौन से पशु खेत पर रखे जाएँ, दूध, मक्खन या घी के लिये पशुपालन हो अथवा मांस या ऊन के लिये, कृषि संबंधित इन सभी विषयों का निर्धारण इसी विज्ञान के अतर्गत किया जाता है। फार्म प्रबंध के निम्नलिखित सक्षिप्त उद्देश्य हैं

१ कृषि उत्पादन के विभिन्न साधनों की आनुपातिक कार्यक्षमता तथा लागत एवं आय के पारस्परिक संबंधों की खोज करना, इस विज्ञान का सर्वप्रथम उद्देश्य है।

२ अधिक से अधिक शुद्ध लाभ देनेवाली फसलों के उत्पादन तथा पशुपालन की वैज्ञानिक रीतियों के जानने के उद्देश्य से इस विज्ञान का अध्ययन किया जाता है।

३ प्रति एकड़ फसल उत्पादन की लागत इसी विज्ञान के अतर्गत मासूम की जाती है।

४ फार्म के साधन स्रोतों तथा भूमि का मूल्यांकन करना भी इस विज्ञान का उद्देश्य है।

५ फार्म के विभिन्न उद्योगों का तुलनात्मक आर्थिक ज्ञान इसी विज्ञान के द्वारा संभव है।

६ फार्म के आकार के अनुसार भूमि के उपयोग (land utilisation), फसल प्रतिमान (cropping pattern), पूँजी विनियोग (capital investment) तथा श्रम आदि का नियोजन (planning) एवं निर्धारण फार्म प्रबंध के अतर्गत किया जाता है।

फार्म उद्योग के उत्पादन एवं शुद्ध लाभ पर नव तकनीकी परिवर्तनों (new technical changes) के प्रभावों का मूल्यांकन फार्म प्रबंध का मुख्य क्षेत्र है।

फार्म व्यवसाय की कार्यक्षमता बढ़ाने के उपायों तथा साधनों की खोज करने के लिये फार्म के विभिन्न साधनों का अति उत्तम संयोजन तथा उपयोग, अथवा उनका पारस्परिक संबंध, इसी विज्ञान के अध्ययन से निश्चित किया जाता है।

संक्षेप में फार्म प्रबंध अध्ययन का निश्चयात्मक उद्देश्य किसानों को यह बताना है कि वे किस प्रकार अपने सीमित साधनों से निम्नलिखित कार्य करें।

(१) अत्यधिक उत्पादन बढ़ावें।

(२) उत्पादन का अधिक से अधिक मूल्य प्राप्त करें।

(३) कृषि में अधिक से अधिक शुद्ध लाभ बढ़ाने के लिये किस प्रकार साधनों का संयोजन करें कि प्रत्येक साधन से पूरा पूरा लाभ उठाया जा सके और कोई साधन बेकार न पड़ा रहे।

(४) प्रति एकड़ उत्पादन लागत न्यूनतम हो सके।

फार्म प्रबंध के व्यावहारिक सिद्धांत — औद्योगिक प्रबंध में जिन

आर्थिक सिद्धांतों का उपयोग किया जाता है लगभग वे ही सिद्धांत फार्म प्रबंध में भी लागू हैं, क्योंकि दोनों व्यवसायों का आधारभूत उद्देश्य न्यूनतम व्यय करके अधिकतम आय प्राप्त करना है। फार्म प्रबंध के निम्नलिखित प्रमुख सिद्धांत हैं

१ **ह्रासमान प्रतिफल का नियम (Law of Diminishing Returns)** — यह नियम, फार्म के संगठन तथा संचालन दोनों पर लागू होता है। फार्म की प्रत्येक इकाई से अधिकतम संभावित लाभ पाने के लिये यह नियम मार्गदर्शक है। फसल उत्पादन की योजना बनाने, फसलों का चुनाव करने तथा पशु उद्योग चलाकर करने में इसकी सहायता आवश्यक है। फार्म का दक्षतापूर्वक संचालन करने में भी यह नियम अत्यंत सहायक है। किसी कृषि प्रक्रिया की इकाई पर कितनी मात्रा तक उर्वरक, श्रम, तथा यंत्र आर्थिक लाभ देंगे, इसका निर्णय इसी नियम के आधार पर होता है। इस नियम के अनुसार श्रम और पूँजी की लगातार वृद्धि करते रहने पर भी एक ऐसी इकाई अवश्य आती है जहाँ अतिरिक्त उपज से आय, अतिरिक्त श्रम तथा पूँजी की लागत से, प्रवण्य ही कम होती है। यह इकाई इस बात की द्योतक है कि अब उर्वरक, श्रम, अथवा यंत्र का प्रयोग लाभकारी नहीं है, इसीलिये इनका आगे प्रयोग नहीं करना चाहिए। इसी नियम के सहारे वैज्ञानिक फार्म प्रबंधक, कृषि की किसी भी प्रक्रिया में उस इकाई के आगे जहाँ कि ह्रासमान प्रतिफल नियम लागू हो जाता है, कोई लागत लगाना उचित नहीं समझता, क्योंकि इस व्यवसाय में भूमि, जिसका विस्तार संभव नहीं है, सीमाकारी कारक (limiting factor) है तथा ह्रासमान प्रतिफल नियम अपेक्षया जल्दी लागू हो जाता है।

२ **तुलनात्मक लाभ का सिद्धांत (The Principle of Comparative Advantage)** — इस नियम के अनुसार प्रत्येक फार्म, केवल उन्हीं फसलों का उत्पादन तथा पशुओं का पालन करता है जिनसे उसे अपेक्षाकृत अधिक लाभ हो। पश्चिमी उत्तर प्रदेश का किसान, जिसके निकट गन्ने की मिल है, गेहूँ की अपेक्षा गन्ना अधिक बोएगा, क्योंकि गेहूँ की अपेक्षा गन्ने में लाभ अधिक है। इसी प्रकार शहरों के निकटवर्ती गाँव में रहनेवाले किसान, खाद्य पदार्थ जैसे गेहूँ, जौ, चना आदि की खेती करना उतना उचित नहीं समझने जितना दूध के लिये गाय या भैंस पालना अथवा सब्जियों की खेती करना, क्योंकि वे निकटवर्ती शहर में दूध एवं सब्जी बेचकर, खाद्य पदार्थों की अपेक्षा अधिक लाभ उठा सकते हैं। देश के उन क्षेत्रों में जहाँ तैल की मिलें हैं, किसान कपास की खेती तथा जहाँ वनस्पति तेल की मिलें हैं वहाँ मूँगफली की खेती केवल इसी नियम के अतर्गत करता है।

३ **प्रतिस्थापन का नियम (Law of Substitution)** — यह नियम किसान को फार्म प्रबंध के उस विषय पर अति सहायक सिद्ध होता है जहाँ साधनों का इस प्रकार पारस्परिक संयोग किया जाय कि कृषि प्रक्रिया में कम से कम लागत लगे।

यह निर्णय प्रक्रिया की लागत से आंकी जाती है। जैसे यदि किसी क्षेत्र में श्रमिकों की मजदूरी अथवा वैलो का पालन, ट्रैक्टर की लागत से अधिक है, तो फार्म प्रबंधक अवश्य ही ट्रैक्टर से खेती करना पसंद करेगा। इसके विपरीत यदि किसी किसान के कुदुंब में चार मजदूर काम करनेवाले हैं, तो वह मशीनों का सहारा न लेकर खेती मजदूरों

मे ही करवाएगा, क्योंकि घर के मजदूरों पर उसे कोई मजदूरी खर्च नहीं करनी पड़ती। यदि किसी गेत की निराई गुटाई गुरपी मे करने मे दम मजदूरों की आवश्यकता पड़ती है और इनका खर्चा लगभग १५ रुपए है तथा उसकी अपेक्षा यदि कन्टिक्टर मे निराई गुडाई करने मे केवल तीन रुपए का खर्चा हो, तो अच्छा कृषि प्रबंधक निराई गुटाई की प्रक्रिया कन्टिक्टर से करना पसंद करेगा। उस नियम का सहारा लगभग सभी किसान अपनी भेती की प्रक्रिया मे लेते हैं। जो नहीं ले पाते हैं, उनकी अपनी कुछ व्यक्तिगत समस्याएँ अथवा कारण होते हैं।

४ न्यूनतम लागत संयोजन का सिद्धांत (Principle of Least Cost Combination) — इस सिद्धांत के अनुसार विभिन्न क्षेत्रों के कृषक एक ही फसल का उत्पादन करने के लिये विभिन्न अनुपातों मे सहायक वस्तुओं का प्रयोग करते हैं। यह उपयोग प्रयुक्त वस्तु के मूल्य पर आधारित होता है। गेहूँ उत्पादन के लिये अमरीना और कैनाडा मे, जहाँ मानव श्रम का मूल्य बहुत अधिक है, मशीनों का प्रयोग किया जाता है, जबकि भारत मे, जहाँ कि मानव श्रममूल्य मशीनों की अपेक्षा मस्ता है, मानव श्रम का उपयोग किया जाता है।

५ समसीमात प्रतिफल नियम (Law of Equimarginal Return) — प्रत्येक किसान अपने सीमित साधनों का इस प्रकार विभाजन करना चाहता है कि फार्म व्यवसाय की मपूर्ण इकाई से अधिकतम लाभ प्राप्त हो। इसलिये इस सिद्धांत के अंतर्गत किसी साधन का विभाजन इस प्रकार किया जाता है कि प्रत्येक उपयोग से प्राप्त सीमात आय बराबर हो, जैसे मान लें कि किसी किसान को तीन हजार रुपया तीन फसल, गन्ना, गेहूँ एवं कपास, के उत्पादन पर व्यय करना है। इनमे से कपास की फसल ऐसी है जिसपर कम खर्च होगा और गन्ने की फसल ऐसी है जिसपर अधिक। यदि कपास से ६५० रुपए लाभ पाने के लिये ५०० रुपये लगाने पड़ते हो तथा गेहूँ एवं गन्ना मे यही लाभ पाने के लिये क्रमशः एक हजार रुपए एवं १,५०० रुपए लगाने पड़ते हों, तो तीन हजार रुपए की लागत का विभाजन ६५० रुपया समसीमात लाभ पाने के लिये, कपास, गेहूँ तथा गन्ना के उत्पादन पर क्रमशः ५०० रुपए, एक हजार रुपए तथा १,५०० रुपए होना चाहिए। विविध (specialized) अथवा विविध (diversified) भेती मे सम सीमात प्रतिफल नियम अधिकतर लागू होता है, जिसमे केवल वही व्यवसाय (enterprise) अपनाए जाते हैं जिनसे अधिक लाभ प्राप्त हो। यही सिद्धांत फसल उत्पादन के लिये आय-व्यय बनाने मे कृषक का मार्गदर्शक होता है।

फार्म व्यवसाय को यदि सफल बनाना है और यदि उसे औद्योगिक व्यवसाय मे टक्कर लेनी है, तो भेती को फार्म प्रबंध के आधारभूत सिद्धांतों पर चलाना पड़ेगा। इनमे प्रत्येक इकाई की लागत तथा उनमे होनेवाली आय पर, पूरी दृष्टि रखनी होगी, क्योंकि इसी विज्ञान के ज्ञान के आधार पर फार्म मे उपनयन साधनों का उचित संयोजन तथा विभिन्न फसलों एवं कृषि कार्यों का संयुक्त संयोजन (combination) किया जा सकता है। इसलिये इस समय जब कि देश अन्न मंडलाधीन स्थिति मे है तथा देश मे पूँजी की कमी है, आवश्यकता इस बात की है कि भेती फार्म प्रबंध के ज्ञान के आधार पर की जाय।

सं० अ० — टडन व हीनिया प्रलेख प्रबंध के सिद्धांत एवं विनियम।

[ज० अ० ग०]

फार्म भवन कृषि-क्षेत्र-प्रबंध की दृष्टि मे समार की कृषिपद्धतियों को दो वर्गों मे विभक्त कर सकते हैं। प्रथम प्रणाली में कृषक तथा अन्य लोग निवासस्थान एक स्थान पर बनाकर रहते हैं तथा अपनी खेती ग्राम पास के खेतों मे करते हैं। ये गेत अधिकतर छोटे छोटे टुकड़ों में फँसे रहते हैं तथा कभी कभी एक चक मे भी होते हैं। इन एकत्रित निवासस्थानों को ग्राम कहते हैं तथा जिस भूमि पर एक कृषक खेती करता है उसे उसकी जोत कहते हैं। इस प्रकार की कृषि मे जोत पर मकान बनाने का प्रश्न नगण्य रहता है। यदि किसी कृषक के पास कुछ भूमि एक चक मे हुई, तो एक या दो कोठार तथा पशुओं के लिये एक छप्पर या ढोठार, जिसे मार कहते हैं, तथा कुआँ निर्माण कर लिया जाता है। अधिकांश निवासस्थान, कोठार आदि, गाँव मे रहते हैं। भारत तथा बहाम मे पूर्वी देशों मे इसी प्रणाली मे खेती की जाती है।

द्वितीय कृषिपद्धति में कृषक के क्षेत्र एक चक में होते हैं, जिसे कृषिक्षेत्र या फार्म कहा जाता है। इस प्रणाली में अधिकांश कृषक निवासस्थान तथा अन्य आवश्यक भवन कृषिक्षेत्र पर ही होते हैं। एक प्रकार से यह प्रणाली प्रथम प्रणाली के विपरीत है, क्योंकि इसमें फार्म भवन विपरीत हुए होते हैं तथा कृषक के गेत एक चक में होते हैं। प्रत्येक पद्धति में कुछ लाभ तथा हानियाँ हैं। फार्म के प्रबंध की दृष्टि से द्वितीय पद्धति अधिक सुविधाजनक है। प्रथम पद्धति मे, जैसा कहा जा चुका है, कृषिक्षेत्र मे भवननिर्माण का प्रश्न नगण्य है, परंतु द्वितीय पद्धति मे यह आवश्यक अंग है।

भवननिर्माण मे निम्नलिखित बातें विचारणीय हैं

स्थान का चुनाव — फार्म भवन बनाने के लिये ऐसा स्थान चुनना उपयुक्त होगा जहाँ पर पानी न भरता हो। यह स्थान फार्म के मध्य में रहने से खेतों तक आने जाने मे सुविधा रहनी है, क्योंकि मध्य से खेतों तक आने जाने की दूरी कम रहती है, परंतु यदि कोई पक्की सड़क फार्म के पास हो तो अधिकतर मकानों के लिये उपयुक्त स्थान सड़क की ओर ही रखे जाते हैं। यदि कुछ मकान, कुआँ आदि पहिले से बने हो, तो इसका भी ध्यान रखते हैं।

स्थान का चुनाव करने के पश्चात् मकानों की संख्या निर्धारित करते हैं। फार्म यदि व्यापारिक दृष्टि मे बनाया गया है, तो केवल अति आवश्यक मकान ही बनाते हैं। शिला, अनुसंधान या प्रदर्शन के लिये बनाए गए फार्मों पर भवनों की संख्या अधिक होती है। संख्या निर्धारित हो जाने पर उनके आकार प्रकार का निर्णय करना पड़ता है। निवासस्थान, अमिकों के लिये स्थान, आदि बनाने मे कितनी पूँजी लगेगी अथवा लगानी चाहिए, यह भी विचारणीय है, क्योंकि लगी हुई पूँजी के मूल, डीजन, मरम्मत आदि मे खर्च होनेवाले धन का प्रभाव फार्म के लाभ हानि पर पड़ता है। इसलिये यह निर्णय भी आवश्यक है कि कौन से भवन अधिक छट और व्ययशील हो तथा कौन से कम व्ययशील। उदाहरण के लिये यदि हो सके तो कोठार पक्का बने, परंतु पशुशाला पर अधिक व्यय आवश्यक नहीं है।

जब भवन बहुत से बनाने हो तो विभिन्न प्रकार के भवनों को बहुत सटाकर नहीं बनाना चाहिए, जिससे उनके समुचित उपयोग करने मे असुविधा हो। यदि आवश्यक हो तो सुविधा के लिये कुछ

रिक्त स्थान रखना चाहिए। परंतु प्रयत्न यह होना चाहिए कि यह स्थान आवश्यकता से अधिक न हो, जिसमें अधिक से अधिक भूमि खेती के लिये रहे।

भवनो के आकार प्रकार का निर्णय करने में जलवायु का ध्यान भी आवश्यक है। उदाहरणार्थ, यदि पछुवाई हवा अधिक चलती है तो खिटकियां पूर्व पश्चिम रखने से सर्वातन अच्छा होगा, खलिहान ऐसे स्थान पर होना चाहिए जहाँ पर वायु ओसाई के लिये ठीक लग सके, घरों में वायु से कूड़ा आदि न आ सके तथा घरों में आग आदि लगने का भी भय कम रहे, खाद के गड्डे भी ऐसे स्थान पर हो जहाँ से दुर्गंध आदि निवासस्थान की ओर न आए, तथा कम से कम चौकीदारी में फार्म की पूंजी सुरक्षित रखी जा सके। [६० श० ना०]

फॉर्मिक अम्ल लाल चीटियों, शहद की मक्खियों, बिच्छू तथा बरों के डको में पाया जाता है। इन कीड़ों के काटने या डक मारने पर थोड़ा अम्ल शरीर में प्रविष्ट हो जाता है, जिससे वह स्थान फूल जाता है और दर्द करने लगता है। पहले पहल लाल चीटियों (लैटिन नाम 'फॉर्मिका') को पानी के साथ गरम करके, उनका सत खींचने पर उसमें फॉर्मिक अम्ल मिला पाया गया। इसीलिये अम्ल का नाम 'फॉर्मिक' पड़ा। यह एकक्षारकी वसा अम्लों की श्रेणी का प्रथम सदस्य है। दूसरे वसा-अम्लों के विपरीत फॉर्मिक अम्ल तथा फॉर्मेट तेज अपचयक होते हैं और अपचयन गुण में ये ऐल्डिहाइड के समान होते हैं। यह रजत जवणों को रजत में, फेर्लिंग विलयन को लाल क्यूप्रस ऑक्साइड में तथा मरक्यूरिक क्लोराइड को में मर्करी अपचयित कर देता है। इसका सूत्र हाकाश्रीश्रीहा (HCOOH) है। इसे मेथिल ऐल्कोहॉल या फॉर्मेल्डिहाइड के उपचयन द्वारा, ऑक्सेलिक अम्ल को शीघ्रता से गरम करके अथवा ऑक्सेलिक अम्ल को ग्लिसरीन के साथ $100^\circ-110^\circ$ सें० तक गरम करके प्राप्त किया जाता है। इसका उपयोग रबड़ जमाने, रँगई, चमड़ा कमाई तथा कार्बनिक सल्लेषण में होता है।

भजल फॉर्मिक अम्ल बनाने के लिये, लेड या ताँबे फॉर्मेट के ऊपर 130° सें० पर हाइड्रोजन सल्फाइड प्रवाहित किया जाता है। सांद्र फॉर्मिक अम्ल को सोडियम फॉर्मेट के (भार के) ६०% फॉर्मिक अम्ल में बने विलयन को सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ आशुत करके बनाया जाता है। यह तीव्र गंधवाला रंगहीन द्रव है। यह किसी भी अनुपात में पानी, ऐल्कोहॉल तथा ईथर में मिश्र्य है। इसका वजननाक 100.05 सें० है। त्वचा पर गिरने पर बहुत जलन होती है और फफोले वन जाते हैं। [२० प्र० रा०]

फारवर्ड ब्लाक १९३६ के प्रारंभ में यह स्पष्ट हो गया था कि हिटलर के यूरोप विजय के स्वप्न के कारण विश्व महायुद्ध की समाप्ति निकट आती जा रही है। भारत में सुभाषचंद्र बोस, महात्मा गांधी तथा कांग्रेस कार्यसमिति के अनेक सदस्यों के विरोध के बावजूद पुनः कांग्रेस के अध्यक्ष निर्वाचित हो गए। इसपर कार्यसमिति के सभी सदस्यों ने, जिनमें जवाहरलाल नेहरू और सरदार वल्लभभाई पटेल भी थे, कांग्रेस कार्यसमिति से इस्तीफा दे दिया।

त्रिपुरी अधिवेशन में अपने अध्यक्षीय भाषण में सुभाषचंद्र ने बड़ी दूरदर्शिता के साथ घोषित किया कि यूरोप में शीघ्र ही साम्राज्यवादी

युद्ध आरंभ हो जाएगा और इस अवसर पर अंग्रेजों को छह मास का अल्टिमेटम दे देना चाहिए। उनके इस प्रस्ताव का वर्किंग कमेटी के पूर्वकालीन सदस्यों ने विरोध किया। सुभाष बाबू ने अनुभव किया कि प्रतिकूल परिस्थितियों के कारण उनका कांग्रेस अध्यक्ष के पद पर रहना वेमत्तलव है। अतएव उन्होंने अध्यक्ष पद से इस्तीफा दे दिया और कांग्रेस को जनता की स्वतंत्र होने की इच्छा, लोकतंत्र और आति का प्रतीक बनाने के लिये उन्होंने मई, १९३६ में कांग्रेस के भीतर फारवर्ड ब्लाक की स्थापना की घोषणा की। सुभाष बाबू ने बतलाया कि फारवर्ड ब्लाक की स्थापना, एक ऐतिहासिक आवश्यकता—सभी साम्राज्यवाद विरोधी शक्तियों के संगठन और अनिवार्य सघर्ष—की पूर्ति के लिये हुई है। उन्होंने कहा कि अंतरराष्ट्रीय सकट में ग्रस्त हो जाने के पूर्व कांग्रेस का आंतरिक सकट समाप्त हो जाना चाहिए। वामपंथियों का संगठन करना, कांग्रेस में बहुमत प्राप्त करना और राष्ट्रीय आंदोलन को पुनर्जीवित करना—फारवर्ड ब्लाक के समुख ये तीन प्रश्न थे। फारवर्ड ब्लाक के प्रथम अखिल भारतीय अधिवेशन (बंबई) में पूर्ण स्वतंत्रता और तत्पश्चात् समाजवादी राज्य की स्थापना का उद्देश्य स्वीकार किया गया। ब्रिटिश भारत और देशी राज्यों में साम्राज्यविरोधी सघर्ष छेड़ने के लिये देशव्यापी स्तर पर तैयारियाँ करने का प्रस्ताव भी स्वीकृत हुआ, जिससे कि विश्व की परिस्थितियों और सकट का लाभ उठाकर अंग्रेजों से सत्ता छीन ली जाए।

अगस्त, १९३६ में सुभाष बाबू बंगाल प्रांतीय कांग्रेस कमेटी की अध्यक्षता से हटाए गए। साथ ही उन्हें तीन वर्षों के लिये निर्वाचन द्वारा किसी पद को ग्रहण करने से वंचित कर दिया गया। उन्होंने निर्विकार भाव से यह निर्णय स्वीकार कर लिया। सितंबर, १९३६ में हिटलर के पोलैंड पर आक्रमण और फ्रांस तथा ब्रिटेन द्वारा जर्मनी के विरुद्ध युद्ध की घोषणा से सारे यूरोप में युद्ध की ज्वाला भड़क उठी। गवर्नर-जनरल, लार्ड लिनलिथगो ने एक अध्यादेश जारी करके भारत को 'युद्धरत देश' घोषित कर दिया और देश को उसके नेताओं तथा केंद्रीय और प्रांतीय विधायकों से औपचारिक परामर्श के बिना ही, साम्राज्यवादी युद्ध में भोक दिया। अक्टूबर, १९३६ में सभी कांग्रेस मध्यमदलों ने पदत्याग कर दिया, किंतु कांग्रेस नेतृत्व ने सघर्ष की कारवाही को और आगे नहीं बढ़ाया। १९३६ के अक्टूबर में ही नेताजी ने नागपुर में साम्राज्यवाद विरोधी संमेलन आयोजित किया, जिसमें उन्होंने कांग्रेस तथा संपूर्ण राष्ट्र को साम्राज्य विरोधी शक्तियों के संगठन का तथा साम्राज्यवादियों के अस्तित्व के उन्मूलन के सकल्प का स्मरण दिलाया। मार्च, १९४० में फारवर्ड ब्लाक ने रामगढ़ में समझौता विरोधी संमेलन किया। उसमें तय किया गया कि ६ अप्रैल को, राष्ट्रीय सप्ताह के प्रथम दिन (अलियांवाला बाग के शहीदों की स्मृति में निश्चित) युद्धप्रयासी और अंग्रेजी साम्राज्यवाद के कुटिल रूप के विरुद्ध देशव्यापी सत्याग्रह छेड़ दिया जाना चाहिए।

अप्रैल, १९४० में फारवर्ड ब्लॉक ने जनता से साम्राज्यवादी युद्ध से असहयोग करने तथा अंग्रेजी राज्य को कायम रखने के लिये भारतीय साधनों के शोषण के विरोध की अपील करते हुए राष्ट्रव्यापी सत्याग्रह छेड़ दिया। संकड़ों व्यक्ति जेल में डाले गए या पीटे गए और जनता को प्रचंड दमन का शिकार होना पड़ा। दल के नागपुर अधिवेशन (१९४०) में सुभाष बाबू ने पुनः रामगढ़ प्रतिज्ञा पर बल

दिया और सघर्ष की तीव्रता के सदर्थ में उसकी महत्वपूर्ण भूमिका स्पष्ट की। नागपुर में ही निश्चित किया गया कि फारवर्ड ब्लॉक भविष्य में मात्र एक मंच न रहकर, एक दल के रूप में कार्य करेगा। ब्लॉक द्वारा प्रस्तावित और आयोजित वामपंथी सगठन समिति से कांग्रेस सोशलिस्ट पार्टी (नेशनल फ्रंट) और रैडिकल डेमोक्रेटिक पार्टी (मानवेंद्रनाथ राय) के अलग होने और यूरोप में बढ़ती हुई युद्धस्थितियों तथा अन्य महाद्वीपों के भी युद्ध की लपेट में आ जाने की संभावनाओं को धृष्टि में रखकर ब्लॉक ने देश में 'कार्यनिर्वाही राष्ट्रीय सरकार, (Provisional National Government) की स्थापना और इसके अंतर्गत विदेशी आक्रमण से समुचित सुरक्षा के लिये नेशनल डिफेंस फोर्स के अविलंब निर्माण की मांग की। संपूर्ण राष्ट्र 'भारतीय जनता के हाथ में सत्ता सौंपो' के उद्घोष के साथ अंतिम विजय के लिये आगे बढ़ चला। सघर्ष और सत्ता के हस्तगत करने के सकल्प के साथ सभेलेन में यह विचार भी प्रस्तुत किया गया कि प्रत्येक गांव और कारखाने को पंचायत के माध्यम से स्वावलंबी बनाया जाना चाहिए। ये पंचायतें और स्वेच्छिक संगठन ही कार्य-निर्वाही राष्ट्रीय सरकार की मांग के आधार बनें, जिसे सारी सत्ता तुरंत हस्तांतरित कर दी जाय।

ब्लॉक ने दल के रूप में कार्य करने के लिये तय किया कि वह बहुसंख्यक सदस्यता के सहित कांग्रेस के भीतर ही कार्य करेगा। ब्लॉक का उद्देश्य शीघ्रातिशीघ्र भारतीय जनता के सहयोग से राजनीतिक सत्ता पर अधिकार और समाजवादी आधार पर भारत की अर्थव्यवस्था का पुनर्निर्माण घोषित किया गया।

नागपुर अधिवेशन के तुरंत बाद सुभाषचंद्र बोस जुलाई में गिरफ्तार कर लिए गए। दिसंबर में उनके आमरण अनशन के कारण उन्हें रिहा किया गया।

उसी समय गांधी जी ने भी, सुभाष और फारवर्ड ब्लॉक के आवाहन पर जनता की अनुक्रिया देखकर, अपने विचारों में परिवर्तन किया और अक्टूबर, १९४० में उन्होंने व्यक्तिगत सत्याग्रह का नारा बुलंद किया। व्यक्तिगत सत्याग्रहियों को जो शपथ लेनी पड़ती थी, वह अशत. ब्लॉक की रामगढ़ घोषणा से मिलती जुलती थी।

जनवरी, १९४१ में सुभाषचंद्र बोस पुलिस और खुफिया विभाग की कड़ी निगरानी के बावजूद अचानक फलकत्ता स्थित अपने निवास-स्थान से निकल गए और ३० महीने बाद दक्षिण पूर्व एशिया की युद्धग्रस्त धरती पर अवतरित हुए। वहाँ वे 'नेताजी' के संबोधन के साथ आजाद हिंद की कार्यनिर्वाही सरकार के अध्यक्ष तथा आजाद हिंद फौज के सर्वोच्च सेनापति हुए।

जून, १९४२ में फारवर्ड ब्लॉक अवैध सगठन घोषित कर दिया गया। उसके सदस्य, केवल कुछ भूमिगत हो जानेवालों को छोड़कर, कारागार में डाल दिए गए। प्रायः सभी कांग्रेस नेता यूरोप में युद्ध की स्थिति समाप्त हो जाने पर (मई, १९४५) रिहा कर दिए गए थे, किंतु ब्लॉक के सदस्य जापान के पतन (सितंबर, १९४५) के पश्चात् ही मुक्त किए गए।

युद्ध के पश्चात् फारवर्ड ब्लॉक ने अपनी विपरीत हुई शक्तियों को एकत्रित करने का प्रयास किया, किंतु दल के भीतर मतभेद पनपने के कारण यह दो गुटों—सुभाषवादी फारवर्ड ब्लॉक और मार्क्सवादी

फारवर्ड ब्लॉक — में बँट गया। गुटबंदी के पूर्व फारवर्ड ब्लॉक ने भारतविभाजन का तीव्र विरोध किया था। भारतविभाजन को ब्लॉक ने अंग्रेजों का भारत और पाकिस्तान को नया के लिये शक्तिहीन कर देनेवाला पट्टयंत्र बताया। स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात् ब्लॉक के दोनों गुट सत्तारूढ़ कांग्रेस पार्टी का विरोध करने रहे।

१९५३ में सरकार विरोधी शक्तियों को एकत्रित करने की दृष्टि से सुभाषवादी फारवर्ड ब्लॉक ने प्रजासमाजवादी दल में विलयन का निश्चय किया। मार्क्सवादी फारवर्ड ब्लॉक ने अपना अलग अस्तित्व बनाए रखा। यह दल अत्यंत छोटे स्तर में अब केवल पश्चिम बंगाल में सीमित रह गया है। [६० वि० का०]

फास्टर, एडवर्ड मॉर्गन (१८७६) — अंग्रेजी उपन्यासकार और आलोचक। जन्मस्थान, सदन। मिथा कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय में। कैम्ब्रिज में अपने ट्यूटर, नथेनियल वेथ, के प्रभावपूर्ण प्राचीन ग्रीक और रोमन साहित्य और स्वयं ग्रीस में उगकी रचि जाग्रत हुई। इसी कारण साहित्यरचना का श्रीगणेश उसने पौराणिक कथाओं की शैली में लिखी हुई कहानियों द्वारा किया, जो बाद में 'दि मेसेथाल ऑन्नीवर्स' (१९११) और 'दि डर्टनल मोमेंट' (१९२८) नामक संग्रहों में पुनः प्रकाशित हुई। जब १९०३ में उसके मित्र लॉज टिकिसन तथा वेथ इत्यादि ने 'दि इडिपेंटेंट व्यू' की स्थापना की तो वह इसमें रचयिता रूप से लिखने लगा।

इसके उपरांत एक वर्ष उसने इटली और ग्रीस में बिताया। उसका प्रथम उपन्यास 'व्हेयर ऐजेंस फियर टु ट्रेड' (१९०५) इटली में ही लिखा गया। इसके बाद 'दि लागेस्ट जर्नी' (१९०७) और 'ए रुम विद ए व्यू' (१९०८) प्रकाशित हुए। 'हावर्ट्स एंड' (१९१०) में उसकी प्रतिभा ने पूर्ण परिपक्वता प्राप्त की। अपने सभी उपन्यासों में वह परंपरा और रूढ़ि का आलोचक रहा है।

१९१२ और १९२२ में उसने भारत की यात्रा की। इसी के फलस्वरूप १९२४ में उसका सारप्रसिद्ध उपन्यास 'ए पैसज टु इंडिया' प्रकाशित हुआ। इससे उसकी ख्याति बहुत बढ़ी। राष्ट्रीय जातियों और व्यक्तियों के बीच जो कृत्रिम बाधाएँ खड़ी हो गई हैं उन्हें दूर करने के प्रयत्नों में जो सफलता हाथ लगती है उसी का चित्रण इस उपन्यास में अंग्रेजों और भारतीयों के माध्यम से किया गया है। सामान्य ब्रिटिश जनता को भारतीयों के असंतोष का ज्ञान कराने में इस रचना ने बड़ी सहायता की।

१९२७ में फास्टर कैम्ब्रिज में 'फेलो' नियुक्त हुआ। इसी वर्ष उसने वहाँ 'ऐस्पेक्ट्स ऑफ दि नॉवेल' पर भाषण दिए। उपन्यास कला के अध्ययन में इस पुस्तक का महत्वपूर्ण स्थान है।

उसकी कुछ अन्य पुस्तकें हैं—'एविजर हावैस्ट' (१९३६), 'रीडिंग ऐस यूजुअल' (१९३८), 'नाटिक द्वाइलाइट' (१९४०), 'द चियर्स फॉर डेमोक्रेसी' (१९५१) जिसमें पहले अलग से प्रकाशित कई रचनाएँ संगृहीत हैं, तथा 'दि हिल ऑफ देवी' (१९५३)।

१९३७ में 'रायल सोसायटी ऑफ लिटरेचर' ने उसे 'वेंसन पदक' प्रदान किया, और १९५३ में 'कपेनियन ऑफ ऑनर' की उपाधि प्रदान की गई। [ज० वि० मि०]

फा सिएन (फा हिएन) प्रसिद्ध चीनी बौद्ध यात्री, लेखक तथा अनुवादक। वह पिंगयाग का निवासी था जो वर्तमान शासी प्रदेश में है। उसने छोटी उम्र में ही सन्यास ले लिया था। उसने बौद्ध धर्म के सद्विचारों के अनुपालन और संवर्धन में अपना जीवन बिताया। उसे प्रतीत हुआ कि विनयपिटक का प्राप्य अंश अपूर्ण है, इसलिये उसने भारत जाकर अन्य धार्मिक ग्रंथों की खोज करने का निश्चय किया।

लगभग ६५ वर्ष की उम्र में कुछ अन्य बधुओं के साथ, फाहिएन ने सन् ३९९ ई० में चीन से प्रस्थान किया। मध्य एशिया होते हुए सन् ४०२ में वह उत्तर भारत में पहुँचा। यात्रा के समय उसने उद्घियान, गांधार, तक्षशिला, उच्छ, मथुरा, वाराणसी, गया आदि का परिदर्शन किया। पाटलिपुत्र में तीन वर्ष तक अध्ययन करने के बाद दो वर्ष उसने ताम्रलिप्ति में भी बिताए। यहाँ वह धर्मसिद्धांतों की तथा चित्रों की प्रतिलिपि तैयार करता रहा। यहाँ से उसने सिंहल की यात्रा की और दो वर्ष वहाँ भी बिताए। फिर वह यवद्वीप (जावा) होते हुए ४१२ में शातुग प्रायद्वीप के चिंगचाऊ स्थान में उतरा। अत्यंत वृद्ध हो जाने पर भी वह अपने पवित्र लक्ष्य की ओर अग्रसर होता रहा। चिएन काग (नैनकिंग) पढ़ाकर वह बौद्ध धर्मग्रंथों के अनुवाद के कार्य में सलग्न हो गया। अन्य विद्वानों के साथ मिलकर उसने कई ग्रंथों का अनुवाद किया, जिनमें से मुख्य हैं—परिनिर्वाण-सूत्र और महासंगिका विनय के चीनी अनुवाद। 'फौ-कुओ थी' अर्थात् 'बौद्ध देशों का वृत्तांत' शीर्षक जो आत्मचरित् उसने लिखा है वह एशियाई देशों के इतिहास की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। विश्व की अनेक भाषाओं में इसका अनुवाद किया जा चुका है।

स० प्र०—फा सिएन फौ-कुओ थी; हुई-चिआओ काओ-संग पुआन (प्रमुख बौद्ध सन्यासियों का चरित्र), दि ट्रैवल्स ऑफ फा सिएन, १९५६ में पुनर्मुद्रित, लंदन। [ज० यू०]

फॉसिल या जीवाश्म विज्ञान भौमिकी की वह शाखा है जिसका संबंध भौमिकीय युगों के उन प्राणियों और पादपों के अवशेषों से है जो अब भूपर्पटी के शैलों में ही पाए जाते हैं। विज्ञान की इस शाखा के विकास के बहुत पहले से आदिमानव की जानकारी में यह था कि कुछ प्रकार के शैलों में एक विचित्र प्रकार के अवशेष पाए जाते हैं जो समुद्री जीवों के अनुरूप होते हैं। ज्ञान के अभाव में उसने पहले पहल इन अवशेषों को जैविक उत्पत्ति का न समझकर, प्रकृति के विनोद की सामग्री समझ रखा था, जो पृथ्वी के अंदर किसी शक्ति के कारण बन गए। परंतु शनैः शनैः ज्ञान की वृद्धि के साथ साथ मनुष्य को इस दिशा में भी अपने विचारों को बदलना पड़ा और उसने यह पता लगा लिया कि शैलों में पाए जानेवाले अवशेषों के प्राणी किसी न किसी समय में जीवित जीव थे और वह स्थान जहाँ पर हम आज इन जीवाश्मों को पाते हैं, भौमिकीय युगों में समुद्र के गर्भ में था।

फॉसिल विज्ञान की शाखाएँ और इनका क्षेत्र — फॉसिल विज्ञान कई शाखाओं में विभक्त किया गया है। सुविधा की दृष्टि से अब यह नियम सा बन गया है कि जब हम फॉसिल विज्ञान शब्द का उपयोग करते हैं तब हमारा अभिप्राय केवल अकशेरुकी जीवों के फॉसिलों के अध्ययन से होता है, फॉसिल विज्ञान की जिस शाखा के अंतर्गत कशेरुक फॉसिलों का अध्ययन किया जाता है उसे कशेरुकी जीवाश्म

विज्ञान कहते हैं, पादप फॉसिलों का अध्ययन एक भिन्न शाखा के अंतर्गत किया जाता है जिसे पादपाश्म विज्ञान (Palaeobotany) कहते हैं। आधुनिक समय में फॉसिल विज्ञान की कुछ अन्य प्रमुख शाखाओं का भी विकास हुआ है, जिनके अध्ययन का क्षेत्र क्रमशः अति लघु जीव और फॉसिल मानव हैं।

फॉसिल विज्ञान का क्षेत्र बड़ा व्यापक है और उसकी सीमा निश्चित रूप से निर्धारित नहीं की जा सकती। यदि सैद्धांतिक दृष्टि से देखा जाए, तो फॉसिल विज्ञान का अभ्युदय पृथ्वी पर जीव के प्रादुर्भाव के साथ साथ प्रारंभ हो जाता है, परंतु भौमिकीय आधार पर केवल इतना ही कहा जा सकता है कि पृथ्वी पर संपूर्ण जीव के इतिहास के आधे, या उससे भी कम के, जीवों के अभिलेख हमें मिलते हैं। फॉसिल वैज्ञानिक अन्वेषणों का प्रारंभकाल ऐसे प्राचीनतम प्राप्य फॉसिलों से किया जा सकता है जिनके जैविक गुण जैविकीय आधार पर बतलाए जा सकते हैं।

फॉसिल विज्ञान की दूसरी सीमा और भी अनिश्चित है, क्योंकि यह निश्चित करना कि किस स्थान पर फॉसिल विज्ञान जैविकी से पृथक् किया जा सकता है, प्रायः असंभव सा है, परंतु मोटे तौर से फॉसिल का अंत और जैविकी का प्रारंभ अत्यंत-नूतन युग (pleistocene) और आधुनिक युग के संधिस्थान से ले सकते हैं। इस प्रकार से अनिश्चित और सदिग्ध कैम्ब्रियन-पूर्व महाकल्प प्राणी एवं पादपजात तथा वर्तमान काल के निश्चित तथा अनेक प्रकार के जीवों और पादपों के बीच में अनेक तथा विभिन्न प्रकार के जीव अवशेष मिलते हैं, जो जीव पर प्रकाश डालते हैं। भूपर्पटी के अवसादी शैलों में मिलनेवाले ये फॉसिल ही, फॉसिल विज्ञान के अध्ययन के आधार हैं।

फॉसिल विज्ञान और भौमिकी — फॉसिल विज्ञान का भौमिकी, विशेषकर स्तरित-शैल-भौमिकी, से अति घनिष्ठ संबंध है। अतीत काल के जीवों के अवशेष स्तरित शैलों में पाए जाते हैं। इन शैलों के निर्माण के विषय में और उनका अनुक्रम स्थापित करने में उनमें पाए जानेवाले फॉसिल बहुत सहायक सिद्ध हुए हैं। वास्तव में बिना फॉसिलों के स्तरित-शैल-भौमिकी का अध्ययन असंभव सा है और यही कारण है कि बहुत सी बातों में स्तरित-शैल-भौमिकी, एक प्रकार से, व्यावहारिक फॉसिल विज्ञान है।

फॉसिल विज्ञान और जैविकी — फॉसिल विज्ञान का जैविकी के साथ घनिष्ठ संबंध है। जैविकी के अंतर्गत वर्तमान जीवित प्राणियों और पादपों का अध्ययन किया जाता है, जब कि फॉसिल विज्ञान में भौमिकीय युगों के उन जीवों और पादपों का अध्ययन किया जाता है जो कभी जीवित थे और अब फॉसिल के रूप में ही प्राप्य हैं। लेकिन फॉसिल विज्ञान को जैविकी की एक शाखा नहीं माना जा सकता है, क्योंकि फॉसिल विज्ञान के अध्ययन की सामग्री और उसके संग्रह का ढग जैविकी के अध्ययन की सामग्री और उसके संग्रह के ढग से सर्वथा भिन्न हैं।

फॉसिल विज्ञान और जातिवृत्त (Phylogeny) — जीवविज्ञानी फॉसिल विज्ञान में इसलिये अत्यधिक अभिरुचि रखते हैं कि इसका जीवविकास जैसे विषय से निकट संबंध है। प्राणियों और पादपों की जातियों का इतिहास अथवा जातिवृत्त, स्तरित शैलों के अनुक्रमित

स्तरों से प्राप्त किए फॉसिलों के अध्ययन के आधार पर अत्रिक विश्वामपूर्ण अनुसंधान किया जा सकता है। परन्तु जीवों के अपूर्ण अभिलेख के कारण उनके जातिवृत्त के अनुसंधान में अत्यधिक बाधा पड़ती है, क्योंकि भौमिकीय युगों में पाए जानेवाले प्राणियों और पादपों में से कुछ ही, और उनमें से अधिकतर अपूर्ण दशा में, इन शैलों में परिरक्षित पाए जाते हैं। अभिलेख की दृष्टि अपूर्णता के बावजूद अनेक जीवजगत् में, जब उनका अनुसंधान शैलों के एक स्तर से दूसरे स्तर में किया जाता है तब, जहाँ जहाँ परिवर्तन होने लगते हैं। जब फॉसिलों के प्रतिरूप विभिन्न अनुक्रमित स्तरों में एकत्रित किए जाते हैं, तब प्रत्यक्ष रूप में दो भिन्न दिशाएँ पढ़नेवाली जातियाँ बीच के फॉसिलों द्वारा नवनिर्दिष्ट दिखाई पड़ती हैं और निम्नतम स्तर में पाई जानेवाली जाति से लेकर उच्चतम स्तर में मिलनेवाली जाति तक के बीचवाले स्तरों के फॉसिलों के जीवों में हुए परिवर्तनों को देखा जा सकता है।

फॉसिलों से जातिवृत्त का पता लगाने के लिये, स्तरीय रीति के अतिरिक्त जारीर तथा व्यतिवृत्त (ontogeny) की तुलनात्मक रीतियों का भी प्रयोग किया जा सकता है। अतः फॉसिल विज्ञान इन धारणा की पुष्टि करता है कि जीवविकास घन श्रृंखला तथा क्रमशः होनेवाले परिवर्तनों के परिणामस्वरूप हुआ। इस बात के बताने का भी प्रमाण है कि जीव विकास नियतिकासीय (orthogenetic) था। कहने का तात्पर्य यह है कि कुछ जीवों के वर्गों में जीवविकासीय परिवर्तन युग युगांतर तक किन्हीं निश्चित दिशा में हुए और इसके अतिरिक्त ऐसे नवद्वय वर्गों जो एक ही पैतृक उत्पत्ति के हैं, एक दूसरे से तथा बाह्य दशाओं में बिना प्रभावित हुए, अपने विकास में समान अवस्थाओं अथवा उससे मिलती जुलती अवस्थाओं में पहुँचते, जिनमें यह प्रकट हो जाता है कि जीवों के विभिन्न वर्गों में विकास की दिशा, सर्वसाधारण पूर्वज से पैतृक गुणों द्वारा निश्चित हो जाती है।

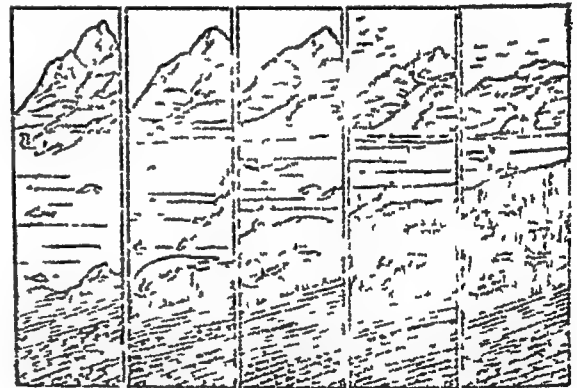
फॉसिल विज्ञान और भ्रूणिकी (Embryology) — जीवित पादपों और प्राणियों का एककोशिका अणु से ले करके अंतिम दशा तक विकास की संपूर्ण अवस्थाओं का अनुसंधान करना, भ्रूणिकी और जीववृत्ति के अंतर्गत आता है। विभिन्न वर्गों के पादपों और प्राणियों की जातियों का विकास, कम से कम अपनी प्रारम्भिक अवस्थाओं में लगभग समान होता है और एक वर्ग के अंतर्गत आनेवाले संपूर्ण अणुओं में, किन्हीं एक अवस्था तक एक दूसरे में, इतनी सदृश्यता होती है वे पृथक् नहीं किए जा सकते। इस तथ्य ने उन आचार्यों में अत्यधिक बहुलत्व प्रगट किया है, जो प्रौढावस्था में एक दूसरे से अत्यधिक भिन्न होते हैं। इस बात की वास्तविकता कशेरुकियों में देखने को मिलती है, जिनके अणु प्रारम्भिक अवस्थाओं में अति कठिनाई के साथ एक दूसरे में अलग किए जा सकते हैं और जो बहुत धीरे धीरे अपने वर्ग अथवा वर्ग की लक्षणों आकृतियों को आरम्भ कर लेते हैं।

इन भ्रूणीय अवस्थाओं के परिणामों का फॉसिल विज्ञान के साथ विशेष संबंध है। ऐसे अनेक फॉसिल जानकारों में हैं जो अपने में अपने में सचित्र आधुनिक जीवों की तुलना में भ्रूणीय, अथवा कम से कम डिमीन, अथवा किशोरावस्था के लक्षण दिखाते हैं। इन प्रकार के आदिम अथवा भ्रूणीय प्रकारों के उदाहरण कशेरुकों में विशेष करके देखने को मिलते हैं, क्योंकि इनमें काल जीवन के अति प्रारम्भिक काल ही में अस्थिभूत हो जाते हैं। अतः

आधुनिक जीवों की अग्रोत् अवस्थाओं की तुलना सीधे प्रौढ अवस्था में की जा सकती है।

फॉसिल का जीवाश्म — जीवाश्म को अग्रोत् में फॉसिल कहते हैं। इस शब्द की उत्पत्ति लैटिन शब्द 'फॉसिल' से है, जिसका अर्थ 'गोदार्त प्राप्त की गई वस्तु' होता है। सामान्यतः जीवाश्म शब्द में अतीत काल के भौमिकीय युगों के उन जीव अवशेषों से तात्पर्य है जो पृथ्वी के अन्तर्गत शैलों में पाए जाते हैं। ये जीवाश्म यह बताने हैं कि वे अब उत्पन्न के हैं तथा अपने में अंत्रिक प्रमाण रखते हैं।

प्राणियों और पादपों के जीवाश्म बनने के लिये दो बातें भी आवश्यकता होती हैं। पहली आवश्यकता यह है कि उनमें कठोर, अथवा किन्हीं प्रकार के कठोर अंग, का होना अति आवश्यक है, जो जीवाश्म के रूप में शैलों में परिरक्षित रह सकें। जीवों के कोमलांग अंगों अथवा विघटित हो जाने के कारण जीवाश्म बना में परिरक्षित नहीं रह सकते। भौमिकीय युगों में पृथ्वी पर ऐसे अनेक जीवों के सन्तुल्य रहते थे जिनके शरीर में कोई कठोर अंग अथवा कठोर नहीं था। अतः फॉसिल विज्ञानों ऐसे जीवों के सन्तुल्य के अध्ययन में बचिन रह जाते हैं, क्योंकि उनका कोई अंग जीवाश्म स्वरूप परिरक्षित नहीं पाया जाता, जिसका अध्ययन किया जा सके। अतः जीवाश्म विज्ञान क्षेत्र अनेक प्राणियों तथा पादपों के वर्गों तक सीमित है जो फॉसिल बनने में योग्य थे। दूसरी आवश्यकता यह है कि कठोर अथवा कठोर अंगों को क्षय और विघटन में बचाने के लिये अवशेषों में सुरक्षित रह जाना चाहिए। यद्यपि जीवों के स्थायी समाधि होने की सम्भावना अति विरल होती है,



चित्र १

चित्र में क्रमशः पृथ्वी का अपसरण तथा नागरत्तल पर मिट्टी के स्तरों का निक्षेप बनना दिखाया गया है। अत्यधिक तथा दीर्घकालीन दाब के कारण, ये निक्षेप जिला में परिवर्तित हो जाते हैं और इन शिलाओं में स्तरों के बनने के समय वर्तमान, प्रारम्भिक जीवों के काल, कवच आदि सुरक्षित रीति से बच रह जाते हैं।

क्योंकि स्थिरा पर ऐसे बहुत कम स्थान होते हैं जहाँ पर अवनाद सतत बहुत बड़ी मात्रा में संचित होते रहते हैं। बहुत ही कम

परिस्थितियों में थलवासी जीवों के कठोर भाग वालूगिरि के बालू में दबने से अथवा भूस्खलन में दबने के कारण परिरक्षित पाए गए हैं। जलवासी जीवों के फॉसिल होने की संभावना अत्यधिक अनुकूल इसलिये होती है कि अवसादन स्थल की अपेक्षा जल में ही बहुत अधिक होता है। इन जलीय अवसादों में भी, ऐसे जलीय अवसादों में जिनका निर्माण समुद्र के गर्भ में होता है, बहुत बड़ी संख्या में जीव अवशेष पाए जाते हैं, क्योंकि समुद्र ही ऐसा स्थल है जहाँ पर अवसादन सबसे अधिक मात्रा में सतत होता रहता है।

विभिन्न वर्गों के जीवों और पादपों के कठोर भागों के आकार और रचना में बहुत भेद होता है। कीटों तथा हाइड्रा (hydra) वर्गों में कठोर भाग ऐसे पदार्थों के होते हैं जिसे काइटिन कहते हैं, अनेक स्पंज और डायटम (diatom) बालू के बने होते हैं, कशेरुकी की अस्थियों में मुख्यतः कैल्सियम कार्बोनेट और फॉस्फेट होते हैं, प्रवालों (coral), एकाइनोडर्मेटा (Echinodermata), मोलस्का (mollusca) और अनेक अन्य प्राणियों में तथा कुछ पादपों में कैल्सियम कार्बोनेट होता है और अन्य पादपों में अधिकमात्रा काष्ठ ऊतक होते हैं। इन सब पदार्थों में से काइटिन बड़ी कठिनाई से घुलाया जा सकता है। बालू, जब उसे प्राणी उत्सर्जित करते हैं, तब बड़ा शीघ्र धुल जाता है। यही कारण है कि बालू के बने कंकाल बड़े शीघ्र धुल जाते हैं। कैल्सियमी कंकालों में नूने का कार्बोनेट ऐसे जल में, जिसमें कार्बोनिक् अम्ल होता है, अति शीघ्र धुल जाता है, परंतु विलेयता की मात्रा नूने के कार्बोनेट की मात्रा के अनुसार भिन्न भिन्न होती है। न्यूनीय कंकाल कैल्साइट (calcite) अथवा ऐरेगोनाइट (aragonite) के बने होते हैं। इनमें से कैल्साइट के कवच ऐरेगोनाइट के कवचों की अपेक्षा अधिक दृढ़ और टिकाऊ होते हैं। अधिकांश प्राणियों के कवच कैल्साइट अथवा ऐरेगोनाइट के बने होते हैं।

अवसादी शैलों में परिरक्षित जीवाश्म निम्न प्रकार के होते हैं :

(१) संपूर्ण परिरक्षित प्राणी — ऐसा बहुत विरल होता है कि बिना किसी प्रकार के विघटन के किसी प्राणी का जीवाश्म प्राप्त हो, किंतु ऐसे परिरक्षित जीवाश्म के उदाहरण मैमथ और राइनोसिरस के जीवाश्म हैं, जो टुंड्रा के हिम में जमे हुए पाए गए हैं।

(२) प्रायः अपरिवर्तित दशा में परिरक्षित पाए जानेवाले कंकाल — कभी कभी जब शैलों में केवल कंकाल ही परिरक्षित पाया जाता है तब यह देखा गया है कि वह अपनी पहले जैसी, तब की अवस्था में है जब वह समाधिस्थ हुआ था। परिवर्तन केवल इतना होता है कि फॉसिल दशा में कंकाल से कार्बोनिक् द्रव्यों का लोप हो जाता है।

(३) कार्बनीकरण — कुछ पादपों और कुछ प्राणियों में, जैसे ग्रैप्टोलाइट (graptolite), जिनमें कंकाल काइटिन का बना होता है, मूल द्रव्य कार्बनीकृत हो जाता है। जीव में अपघटन होता है, जिसके फलस्वरूप ऑक्सीजन और नाइट्रोजन का लोप हो जाता है और कार्बन रह जाता है।

(४) कंकालों का साँचा — कभी कभी कंकाल या कवच विलीन हो जाते हैं और उनके स्थान पर उनका केवल साँचा रह जाता है। यह इस प्रकार होता है कि कवच के अवसाद से ढक जाने के उपरांत,

कवच का आंतरिक भाग भी अवसादवाले द्रव्य से भर जाता है। इसके उपरांत कार्बोनिक् अम्ल मिश्रित जल, शैल में रिसता हुआ उस स्थान तक पहुँच जाता है जहाँ पर कवच गढ़ा हुआ रहता है और उसे कैल्सियम के वाइकार्बोनेट के रूप में पूर्णतः विलीन कर देता है। इसके परिणामस्वरूप कवच के स्थान पर कवच के आंतरिक और बाह्य आकार का केवल एक साँचा देखने को मिलता है। इन दोनों के बीच के स्थान में मूलतः कवच था और यदि यह स्थान मोम से भर दिया जाए तो कवच का यथार्थ साँचा मिल जाता है।

(५) अश्मीभवन (Petrification) — कभी कभी फॉसिलों में उन जीवों के, जिनके ये फॉसिल हो गए हैं, सूक्ष्म आकार तक देखने को मिलते हैं। अतः केवल इतना होता है कि कंकालों का मूल द्रव्य किसी खनिज द्वारा प्रतिस्थापित हो जाता है। इस क्रिया को अश्मीभवन कहते हैं। अश्मीभवन का अति उत्तम उदाहरण अश्मीभूत काष्ठ है, जो देखने में विल्कुल वैसे ही दिखलाई पड़ते हैं जैसा जीवित पादपों का काष्ठ होता है (देखें फलक)। यह परिवर्तन इस प्रकार होता है कि जब आदिकाष्ठ का एक कण हटता है तब उसके स्थान पर तुरंत बालू अथवा अन्य किसी खनिज का एक कण आ जाता है, जिससे काष्ठ का आदि आकार ज्यों का त्यों बना रहता है।

इस विधि से मूल द्रव्य को हटानेवाले मुख्य खनिज ये हैं (१) कैल्सियम का कार्बोनेट, (२) बालू, (३) लोहमाक्षिक, (४) लोह ऑक्साइड और (५) कभी कभी कैल्सियम का सल्फेट आदि।

(६) चिह्न — कभी कभी जीव जंतुओं के पादचिह्न, विल, छिद्र आदि शैलों में पाए जाते हैं। यद्यपि ये जीवजंतुओं के कठोर अंगों के कोई भाग नहीं हैं और इसलिये इनको फॉसिल नहीं कहा जा सकता, फिर भी ये उतने ही महत्व के समझे जाते हैं जितने फॉसिल।

जीवाश्मों के उपयोग निम्नलिखित हैं

(१) शैलों के सहसंबंध (correlation) में जीवाश्मों का उपयोग — वे जीव जो आज हमें जीवाश्म के रूप में मिलते हैं, किसी भौमिकीय युग के किसी निश्चित काल में अवश्य ही रहे होंगे। अतः वे हमारे लिये बड़े महत्व के हैं। विलियम स्मिथ और क्यूबेय महोदय के, जो स्तरित भौमिकी के जन्मदाता हैं, समय से ही यह बात भली भाँति विदित है कि अवसादी शैलों में पाए जानेवाले जीवाश्मों और उनके भौमिकीय स्तंभ (column) के स्थान में एक निश्चित संबंध है। यह भली भाँति पता लग चुका है कि शैलें जितनी अल्पायु होगी उतना ही उनमें प्राप्त प्राणी विभिन्न प्रकार के और पादपसमुदाय जटिल होगा, और वे जितनी दीर्घायु होगी उतना ही सरल और साधारण उनका जीवाश्मसमुदाय होगा। अतः शैलों का स्तरीय स्थान निश्चय करने में जीवाश्मों का प्रमुख स्थान है और वे बड़े महत्व के सिद्ध हुए हैं।

कैन्नियनपूर्व के प्राचीन शैलों में जीवाश्म नहीं पाए जाते। अतः जीवाश्मों के अभाव में जीवाश्मों की सहायता से इन शैलों का सहसंबंध नहीं स्थापित किया जा सकता। इसके लिये अन्य विधियों का उपयोग किया जाता है। कैन्नियन से लेकर आज तक के भौमिकीय स्तंभ के समस्त मुख्य भागों के प्राणी और पादपों का पता लगा लिया गया है। अतः पृथ्वी के किसी भी भाग में इन भागों के सम भागों का पता लगाना अब अपेक्षा सरल है।

(२) जीवाश्म प्राचीन काल के भूगोल के सूचक — पुगभूगोल के अंतर्गत, प्राचीन काल के स्थल और समुद्र का विस्तारण, उम्र वाल की सरिताएँ, मील, मैदान, पर्वत आदि आते हैं। किसी विशेष वातावरण के अनुसार ही जीव अपने को स्थिति के अनुकूल कर लेते हैं, यह बात जितनी सच्ची आधुनिक समय में है उतनी ही सच्ची अतीत के भीमिकीय युगों में भी थी। अतः जीवाश्मों की सहायता से हम यह पता लगा सकते हैं कि किस स्थान पर टेरेटा, पर्वत, समुद्रतट, द्विद्वीप अथवा गहरे समुद्र थे, क्योंकि स्थल में रहनेवाले जीव, जलवाते जीवों से और जल में रहनेवाले जीवों में अलग-अलग जलवासी जीव लक्षण जलवासी जीवों से सर्वथा भिन्न होते हैं।

(३) जीवाश्म पुराजलवायु के सूचक — जीवाश्मों की सहायता से भीमिकीय युगों की जलवायु के विषय में भी किसी सीमा तक अनुमान लगाया जा सकता है। इस दिशा में स्थल पादपों द्वारा प्रदान किए गए प्रमाण विशेष महत्व के होते हैं, क्योंकि उनका विस्तारण समुद्री जीवों की अपेक्षा अप्रतिबाधित ताप के अनुसार होता है और वे मरलतापूर्वक जनश्रुति के अनुसार भिन्न भिन्न भागों में पृथक् किए जा सकते हैं। समुद्री जीवों में मुख्य का विस्तारण जलवायु की दशाओं के अनुसार होता है, जैसे प्रवाल, जो गरम जलवायु में रहते हैं।

(४) जीवाश्म जीवविकास के सूचक — जीवाश्मों ने जीव-विकास के सिद्धांत पर बहुत प्रकाश डाला है और बिना जीवाश्मों की सहायता के जीवविकास का अनुसरण करना असंभव सा है।

जीवाश्म संग्रह का उद्देश्य — जीवाश्मों का संग्रह जीवाश्मीय तथा स्तरित शैल विज्ञान दोनों की दृष्टि से किया जाता है। जीवाश्मों के संग्रह के समय निम्नलिखित बातों का सदैव ध्यान रखना चाहिए

(१) यदि भीमिकीय रचना अर्धजीवाश्मीय हो तो सब जीवाश्मों का संग्रह करना चाहिए, चाहे वे पूर्ण हों अथवा अर्धमय। (२) यदि जीवाश्मों का निकालना असंभव न हो तो कभी भी पूर्ण जीवाश्मों को छोड़ न देना चाहिए। उन्हें सुगमता से निकाल लेना चाहिए। (३) ऐसा व्यवस्थापन जीवाश्म, जिसमें मजिस्तार आकारकीय लक्षण मिलते हों उन अनेक पूर्ण जीवाश्मों में कहीं अधिक महत्व का है, जिनमें आकारकीय लक्षणों का अभाव हो। (४) कभी भी क्षेत्र में जीवाश्मों को पहचानने का प्रयत्न न करना चाहिए। (५) यदि जीवाश्मों का संग्रह स्तरित-शैल-विज्ञान की दृष्टि से किया गया हो तो अलग-अलग प्रत्येक रचना से जीवाश्मों का संग्रह आवश्यक है।

जीवाश्म के स्तरित शैलविज्ञानीय स्थान का महत्व — यह निश्चय करना बड़ा महत्वपूर्ण है कि जीवाश्म किस स्तर में संग्रहीत किए गए हैं, क्योंकि बिना यह मान्य किए जीवाश्मों का संग्रह प्रायः अर्थहीन सा हो जाता है। इसका निश्चय सुगमता के साथ जीवाश्म-संग्रह के समय किया जा सकता है। जीवाश्मों के संग्रह के साथ साथ शैलीय रचनाओं के मुख्य मुख्य और विशिष्ट लक्षणों को भी लिख लेना चाहिए।

जीवाश्म संग्रह के विषय में कुछ प्रमुख बातें — जीवाश्म संग्रह में जीवाश्म विज्ञानी के लिये एक हल्का हथौड़ा, छेनी, छोटी छोटी बेनियाँ और रई कागज बड़े उपयोगी होते हैं।

यदि बड़े बड़े जीवाश्मों की खोज हो, तो सबसे पहले ऋद्धतिरिक्त स्तरों की ओर ध्यान देना चाहिए। यदि जीवाश्म यहाँ नहीं दिखाई पड़ते, तो हाल ही में भग हुए आकार में पाए जाने की सम्भावना रहती है। यदि कोई जीवाश्म खोले शैल में लगा हुआ दिखाई पड़े, तो एकाएक निकालने का प्रयास न करना चाहिए, बल्कि उसके आसपास के स्थान में दगड़ों का पता लगा लेना चाहिए। इन दगड़ों से शैल के वह भाग आसानी से तोड़े जा सकते हैं जिनमें जीवाश्म लगे हुए हैं। इन प्रकार के जीवाश्मों के निकालने समय इस बात का सदैव ध्यान रखना चाहिए कि शैल पर हथौड़ा, जीवाश्म के जितनी दूर गमन हो, चमकना चाहिए। ऐसा करने में जीवाश्म के टूटने की सम्भावना कम हो जाती है और शैल स्थित जीवाश्म भंग हो जाता है।

यदि फोरेमिनीफेरा (Foraminifera) जैसे छोटे जीवाश्मों का संग्रह करना है, तो इनका एक एक करके संग्रह करना व्यवस्थित अभिनव सा है। ऐसी दशा में संग्रह शैल, अथवा शैल नमूनों का ही संग्रह करना उचित होगा। इस प्रकार से लाई गई मामूली दगड़ में प्रयोगशाला में गढ़लन की जाती है और उनमें एक हस्त सैन ने देखने पर उनमें अनेक लघु जीवाश्म दिखाई पड़ते हैं, जिनको चलनियों की सहायता से आधार से अलग कर माते हैं।

क्षेत्र में जीवाश्मों के संग्रह के उपरांत प्रत्येक जीवाश्म के साथ एक लेबल (label) लगा देना चाहिए, जिसमें दो बातों का उल्लेख बड़ा आवश्यक होता है (१) यह यथार्थ स्तर, जिससे जीवाश्म लिया गया है और (२) स्थान या नाम, जहाँ से जीवाश्म का संग्रह किया गया है। ऐसा करने के उपरांत जीवाश्म को रई कागज में लपेटकर और ऊपर से बाँधकर प्रयोगशाला में लाना चाहिए।

शैल आधार से जीवाश्म के पृथक्करण की विधि — शैल आधार में जीवाश्म निकालने की विधि एक प्रकार की कला है। इस विषय में कोई पक्के नियम नहीं बनाए जा सकते, क्योंकि निम्न निम्न प्रकार की समस्याएँ सामने आती हैं। किन्तु विधि से और कैसे जीवाश्म को प्रस्तर से अलग किया जा सकता है, उसको एक अनुभवी जीवाश्म विज्ञानी जीवाश्म को देखकर समझ लेता है। जिन शैल आधारों में जीवाश्म स्थित रहते हैं वे मृदु पृष्ठा से लेकर सख्त शैल तक होते हैं, जिनकी कठोरता इन्फात के बराबर हो सकती है। जीवाश्म की कठोरता की सीमा में उतना अधिक अंतर नहीं होता। जीवाश्म निकालने समय जीवाश्म विज्ञानी का यह ध्येय होता है कि जीवाश्म को बिना किसी प्रकार क्षति पहुँचाए शैल से पृथक् कर दे।

यदि आधार जीवाश्म की अपेक्षा मृदु प्रकृति का है, तो उसे सुगमतापूर्वक एक बुरुष की सहायता से हटा सकते हैं। यदि जीवाश्म अर्ध-तूनापत्थर में स्थित पाए जाते हैं, तो उसे भी हम दाँत साफ करनेवाले बुरुष की सहायता से अलग कर सकते हैं। यदि शैल आधार चक प्रकृति का है तो इन उपकरणों में भ्रमित बुरुष की सहायता से उसे अलग कर सकते हैं।

अन्य अवसरों पर जब जीवाश्म भंगुर हो और बड़ी दृढ़ता के साथ शैल के आधार में जुटे हो तब हथौड़े मार मारकर जीवाश्मों का अलग करना कठिन होता है। ऐसी दशा में प्रस्तर को कई बार

गरम करके तुरत पानी में डाल देने से, जीवाश्मों का प्रस्तर से अलग-अलग सरलता से हो जाता है। बालू और अन्ध चूनेदार शैलों से फोरैमिनीफेरा जैसे जीवाश्मों के निवालने में, शैल को पहले तोड़ लेते हैं और फिर उसको कई प्रकार का चलनियों में छान लेते हैं। इससे जीवाश्म शैल भाग से अलग हो जाते हैं। जब शैल कठोर होते हैं तब दूसरा ढग उपयोग में लाया जाता है। शैल को छोटे छोटे टुकड़ों में तोड़ लेते हैं और फिर उनको इतना गरम करते हैं कि वे पूर्णतः सूख जायें और फिर उनको इसी गरम अवस्था में ही ठंडे पानी में डाल देते हैं। इस प्रकार से कठोर मृदा कीच में अपविष्टित हो जाती है और फिर अतः जीवाश्मों को प्रस्तर भाग से धो करके अलग कर लेते हैं।

जब यांत्रिक रीतियों से जीवाश्मों का पृथक्करण संभव नहीं होता तब रासायनिक विधियाँ प्रयोग में लाई जाती हैं। इनमें सबसे सरलतम ऋतुक्षरण की विधि है, जो बहुत सी दशाओं में विना जीवाश्मों को किसी प्रकार हानि पहुँचाए हुए शैल आधार को अपघटित कर देता है। बहुत ही तनु अम्ल के उपयोग में लाने से यह क्रिया शीघ्र हो जाती है। यहाँ यह बतला देना ठीक होगा कि अम्ल का प्रयोग बड़ी सावधानी के साथ करना चाहिए, क्योंकि अधिकांश जीवाश्मों के पजर चूनेदार होते हैं और उनपर अम्ल का प्रभाव तुरत होता है।

साधारणतः कॉस्टिक पोटाश 'ठीक प्रकार का अभिकारक है, जिसका बिना किसी भय के उपयोग कर सकते हैं। इसके छोटे छोटे कणों को सूखी अवस्था में उस सारे शैल आधार पर डाल देते हैं जिसे हटाना होता है। चूँकि कॉस्टिक पोटाश प्रस्वेद्य (deliquescent) प्रकृति का होता है। अतः यह आधार के अंदर प्रविष्ट कर जाता है और उसको अपघटित कर देता है। यह एकिनोडर्मा (Echinoderm), अथवा मोलस्क, को कोई क्षति नहीं पहुँचाता। ब्रैकियोपोडा (Brachiopoda) में इसका उपयोग नहीं करना चाहिए, क्योंकि यह इनके परतदार पजरो में सुगमतापूर्वक प्रविष्ट कर जाता है, जिसके कारण इनकी परतें अलग हो जाती हैं। अतः जीवाश्मों को अच्छी प्रकार जल से धो डालना चाहिए।

शैल (shale) जैसे शैलों में परिरक्षित ग्रैप्टोलाइट (graptolite) और पादप जीवाश्म का पृथक्करण 'स्थानांतरण विधि' से किया जाता है। इस पृथक्करण की मुख्य मुख्य बातें निम्नलिखित हैं

(१) नमूने का वह तल, जिसमें जीवाश्म हैं, नीचे करके केनाडा वालसम की सहायता से काच की स्लाइड में चिपका देते हैं।

(२) शैल का जितना भाग सुगमता से काटा या घिसा जा सकता हो उसे काट अथवा घिस लेते हैं।

(३) शैल तल को भिगो लेते हैं और फिर उसको पिघले हुए मोम में डुबा देते हैं। मोम आदि तल से सुगमता से पृथक् हो जाता है और काच पर कोई रासायनिक क्रिया नहीं होने देता।

(४) शैल युक्त संपूर्ण जीवाश्म को हाइड्रोफ्लोरिक अम्ल के अम्ल-तापक (acid bath) में रख देते हैं। यह जीवाश्म को तनिक भी क्षति पहुँचाए बिना शैल भाग को गला देता है।

(५) धोने के उपरांत पादप अथवा ग्रैप्टोलाइट जीवाश्म को कवर ग्लास से ढँक देना चाहिए।

इस प्रकार से निकाले गए ग्रैप्टोलाइट और कुछ पादप जैसे कोमल जीवाश्मों के आधुनिक जीवों की भाँति सूक्ष्मदर्शी की सहायता से परिच्छेद बनाए जा सकते हैं। कठोर जीवाश्मों के भी परिच्छेद घिस करके बनाए जा सकते हैं। इसमें घिसते समय नियमित अधियों पर फोटो लेना पड़ता है। इस विधि में सबसे बड़ा दोष यह है कि जिस जीवाश्म का परीक्षण इस विधि से किया जाता है वह नष्ट हो जाता है।

जीवाश्मों के पृथक्करण की उपर्युक्त विधियों के अतिरिक्त ब्रैकियोपोडा के बाहुकुतलों (brachial spiral) के अनुरेखन के लिये कुछ विशेष विधियाँ होती हैं। इन विधियों से ट्राइलोबाइट (Trilobites), ऐमोनाइट (Ammonites) और एकाइनोडर्मीज में सीवनरेखा का अनुरेखन भी अति महत्व का कार्य है। यह किसी प्रकार के अभिरजन की सहायता से विधिपूर्वक बनाया जा सकता है। भारतीय मसि इस कार्य के लिये उत्तम है।

नामपद्धति और वर्गीकरण — जीवाश्मों को निश्चित नाम देना जीवाश्म विज्ञानी के लिये इसलिये महत्व का है कि जीवाश्मों में वह अधिक यथार्थ विभेद कर सके। जीवाश्मों का नामकरण सामान्यतः उन्ही सिद्धांतों पर आधारित है जिनपर प्राणियों का। प्राणि-जगत् अनेक सघों में विभक्त है और प्रत्येक सघ अनेक वर्गों, गणों, कुलों, वंशों और जातियों में विभक्त है (देखें प्राणिविज्ञान)।

जीवाश्मों के कई प्रकार के प्ररूप होते हैं। यदि अन्वेषक किसी जाति के जीवाश्म के एक प्रतिरूप के आधार पर उस संपूर्ण जाति का वर्णन करता है, तो वह जीवाश्म प्रतिरूप उस जाति का नाम प्ररूप (Holotype) कहलाता है।

यदि किसी एक जाति के नामप्ररूप का निश्चय करने में अन्वेषक अन्य जीवाश्म नमूनों की सहायता लेता है, तो इन अतिरिक्त नमूनों को पैराटाइप (Paratype) कहते हैं।

यदि अन्वेषक बिना नामप्ररूप का निश्चय किए ही कई अन्य जीवाश्म नमूनों की सहायता लेता है, तो इन जीवाश्म नमूनों को सहप्ररूप (Cotype) कहते हैं।

यदि किसी जाति के जीवाश्म का सहप्ररूप उस जाति के प्रारंभिक वर्णन के पश्चात् उस जाति का प्ररूप चुन जाता है, तो वह जीवाश्म प्ररूप लेक्टोटाइप (Lectotype) कहलाता है।

जिस प्रकार एक जाति के वर्णन के लिये जीवाश्म नमूने होते हैं उसी प्रकार एक वंश के वर्णन के लिये प्ररूप जाति अथवा समजीनी (genotype) जीवाश्म होते हैं।

यदि कोई अन्वेषक किसी एक नए वंश का वर्णन किसी एक विशेष जाति के आधार पर करता है, तो वह जाति उस वंश के लिये जेनोहोलोटाइप (genoholotype) हो जाती है।

यदि अन्वेषक नए वंश के वर्णन में ऐसी जातियों की सूची दे देता है जिनको वह यह समझता है कि वे नए वंश के अंतर्गत आते हैं, तो इन सब जातियों को जेनोसिनटाइप कहते हैं।

बहुत से जेनोसिनटाइपों में से बाद में आदि अन्वेषक द्वारा अथवा बाद में किसी अन्य अन्वेषक द्वारा एक जेनोलेक्टोटाइप (genolectotype) छाँटा जा सकता है।

भौमिकीय काल पाँच बृहत् भागों में बँटा हुआ है। ये क्रमशः आर्कियोजोइक महाकल्प (Archeozoic Era), प्राग्जीव महाकल्प- (Proterozoic Era), पुराजीवी महाकल्प (Paleozoic Era), मध्य-जीवी महाकल्प (Mesozoic Era) और नूतनजीव महाकल्प (Cenozoic Era) हैं, जिनमें आर्कियोजोइक महाकल्प सबसे प्राचीन है। भौमिकीय काल का इन पाँच महाकल्पों में विभाजन मुख्यतः इन महाकल्पों में मिलनेवाले प्राणियों और पादपों के जीवाश्मों पर ही आधारित है। इनमें से आर्कियोजोइक महाकल्प जीवशून्य था। इस महाकल्प में न किसी प्रकार के जीवजंतु और न पौधे ही थे। अतः इस काल के शैलों में हमको किसी भी प्रकार के जीवाश्म नहीं मिलते हैं। प्राग्जीव महाकल्प में प्रोटोजोआ जैसे अति साधारण प्रकार के जीवजंतु अस्तित्व में आए। परंतु इन साधारण जीवों में किसी भी प्रकार के कड़े भाग के अभाव के कारण वे शैलों में परिरक्षित न हो सके। अतः प्राग्जीव महाकल्प के शैलों में भी जीवाश्म नहीं मिलते। अन्य तीनों महाकल्प, अर्थात् पुराजीवी महाकल्प (Palaeozoic) मध्यजीवी महाकल्प (Mesozoic) और नूतनजीवी महाकल्प (Cenozoic) जीवाश्ममय हैं। इन महाकल्पों के अंतर्गत आनेवाले जितने भी छोटे से लेकर बड़े तक विभाजन हैं वे सब पूर्णतः उक्त काल में पाए जानेवाले जीवों के जीवाश्म पर ही आधारित हैं। अतः हम देखते हैं कि स्तरित शैलविज्ञानी का काम बिना जीवाश्म विज्ञान की सहायता के नहीं चल सकता। यही कारण है कि जीवाश्म विज्ञान स्तरित शैलविज्ञान का मेरुदंड कहलाता है।

मोटे तौर पर जीवाश्म विज्ञान के आधार पर निम्नलिखित चार मुख्य प्राणी तथा पादप जातीय महाकल्प स्थापित किए जा सकते हैं

(१) पूर्व पुराजीवी महाकल्प — इसके अंतर्गत कैम्ब्रियन (Cambrian), ऑर्डोविशियन (Ordovician) और सिल्यूरियन (Silurian) कल्प आते हैं।

(२) उत्तर पुराजीवी महाकल्प — इसके अंतर्गत डेवोनी (Devonian), कार्बनी (Carboniferous) और परमियन कल्प आते हैं।

(३) मध्यजीवी महाकल्प

(४) नूतनजीव महाकल्प — अभिनव काल भी इसके अंतर्गत है।

१ पूर्व पुराजीवी महाकल्प के प्राणी — प्रायः सब प्रमुख अकशेरुकी प्राणियों के प्रतिनिधि जीवाश्म कैम्ब्रियन स्तरों में पाए जाते हैं और उनमें से ट्राइलोवाइट जैसे कुछ प्राणी आर्कियोजोनिक काल में ही अपेक्षया अधिक विकसित हो चुके थे। अतः यह धारणा कि कैम्ब्रियन स्तरों में पाए जानेवाले सब वर्गों के पूर्वज कैम्ब्रियन पूर्व काल में पाए जाते थे, बिल्कुल उचित है, यद्यपि उनके अवशेष कैम्ब्रियन पूर्व शैलों में नहीं मिलते। यह कल्पना की जा सकती है कि कैम्ब्रियन-पूर्व समुद्रों में सब प्रकार के प्राणी रहते थे, परंतु वे सब कोमलांगी पूर्वज थे, जिन्होंने अपने अस्तित्व के विषय में किसी भी प्रकार के चिह्न नहीं छोड़े हैं। चूँकि सब प्रकार के प्राणी प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रूप से पौधों पर निर्भर रहते हैं और पौधों में ही केवल अकार्बनिक खाद्य पदार्थ के परिपाचन की शक्ति होती है, अतः यह भी धारणा उचित प्रतीत होती है कि कैम्ब्रियन पूर्व काल में पौधे अस्तित्व में थे। परंतु यह आश्चर्य की बात है कि पौधों के अवशेष पुराजीवी महाकल्प के स्तरों में नहीं पाए गए हैं।

पूर्वपुराजीवी महाकल्प के प्राणीजगत् के मुख्य लक्षणों का संक्षिप्त वर्णन इस प्रकार है -

(क) पौधों का अभाव था।

(ख) कशेरुकीयों का भी अधिकांश रूप में अभाव रहा। यह अकशेरुकीयों का युग था।

(ग) आर्थ्रोपोडा — इसमें ट्राइलोवाइट की अति प्रचुरता थी। अधिकांशतः ये जलवासी थे और उनका उपयोग क्षेत्रीय जीवाश्म के रूप में किया जाता है। इनमें से कुछ गहरे जल के वासी थे, तो या तो बड़ी बड़ी आर्मोवाले थे, अथवा नेत्रविहीन थे। क्रस्टेशिया (Crustacea) विरल थे, किंतु यूरेटेरिडा (Eurypterida) का सिल्यूरियन कल्प में बाहुल्य हो गया था।

(घ) मोलस्का (Mollusca) — इसमें गैस्ट्रोपोडा का बाहुल्य था, किंतु लेम्नोसैला प्रारंभिक रूप में थे। सेफैलोपोडा का नाटिलाइट के रूप में बाहुल्य था।

(च) ब्रैकियोपोडा (Brachiopoda) — इनका कैम्ब्रियन एवं सिल्यूरियन कल्प में बाहुल्य था। फॉस्फैटी कवचवाले प्राणी कैल्सिथेरी कवचवाले प्राणियों की अपेक्षा अधिक थे।

(छ) एकाइनोडर्माटा (Echinodermata) — आदिम मिस्टिड और क्राइनोइड्स (Crinoids) महत्व के थे।

(ज) कोलेंटेरेटा (Coelenterata) — ग्रैप्टोलाइटोइड (Graptolites) अति महत्व के थे। वे अधिकांशतः गहरे और शांत जल के वासी थे।

(झ) पोरिफेरा (Porifera) — स्पंज महत्व के नहीं थे।

(ट) प्रोटोजोआ (Protozoa) — यद्यपि रेडियोलेरिया और फोरेमिनीफेरा अति सरल आकार के थे, तथापि वे पूर्व पुराजीव महाकल्प में महत्व के नहीं थे।

२ उत्तर पुराजीवी महाकल्प के प्राणी — यह मत्स्य और पर्यांग समान सरल पादपों का, जिन्हें टेरेब्रोस्पर्मस कहते हैं, युग था। इनके साथ गोनियोटाइड्स, स्पीरीफेरिड बाहुपाद और यूगोस प्रवाल पाए जाते थे।

(क) पादप — बीजपादप परंतु पर्यांग समान टेरेब्रोस्पर्मस, इस युग के मध्य कल्प में महत्व के हो गए थे।

(ख) कशेरुकी — उपर्युक्त महाकल्प डेवोनी कल्प मत्स्यों का कल्प था। अन्य पाए जानेवाले कशेरुकीयों में कुछ उभयचर और सरीसृप (Reptile) हैं, जो उच्चतर स्तरों में मिलते हैं।

(ग) सचिपाद प्राणी (Arthropoda) — उपर्युक्त महाकल्प में ट्राइलोवाइट्स का पतन प्रारंभ हुआ और कल्प के अंत तक वे तथा यूरेटेरिड्स मृत हो गए, परंतु कीटों की वृद्धि हुई।

(घ) मोलस्का — उत्तर पुराजीवी महाकल्प गोनियाइटोइड (Goniatites) का कल्प था। ये इस काल में अति प्रचुर थे। इनके अतिरिक्त अन्य सीधे अथवा कुंडलाकार ऐमोनाइटोइड (Ammonites) भी बहुतायत में थे, जिनकी सीबनरेखा साधारण प्रकार की थी। नाटिलाइटोइड का धीरे धीरे ह्रास प्रारंभ हो गया था।

(च) ब्रैकियोपोडा — उपर्युक्त महाकल्प में प्रोडक्टिड्स और स्पीरीफेरिड्स कहलातेवाले ब्रैकियोपोडा अत्यधिक फूले फले।

(छ) एकाइनोडर्माटा — उत्तरपुराजीव महाकल्प ब्लैस्टोइड्स (Blastoids) का महाकल्प था, जिनके साथ आदिम एकाइनोइड्स (Echinoids) पाए जाते हैं।

(ज) सीलेंटेरेटा — उपयुक्त महाकल्प में ग्रैटोलाइट्स। श्रुत हो गए। प्रवालो में र्यूगोस प्रवाल अति महत्व के थे।

(झ) प्रोटोजोआ — रेडियोलेरिया और फोरेमिनीफेरा, दोनों पूर्व पुराजीव महाकल्प की अपेक्षा इस कल्प में अधिक महत्व के हो गए थे।

३ मध्यजीवी महाकल्प के प्राणी — मध्यजीवी महाकल्प सरीसृपो और ऐमोनाइटीज का कल्प कहलाता है। इनके साथ बेलेम्नाइटीज (Belemnites) ब्रैकियोपोडा में रिनकोनीलिड्स और प्रवालो की भी प्रधानता थी।

(क) पादप — उपयुक्त महाकल्प साइकैड्स (cycads) और एकबीजपत्री पादपों का कल्प था। शकुन्तु (conifer) और फर्न (fern) भी मिलते हैं।

(ख) कशेरुकी — उपयुक्त महाकल्प में सरीसृपो का अति

(ग) ऑर्थ्रोपोडा — ये महत्व के नहीं थे।

(घ) मोलस्का — लेम्नोब्रैकिया और गैस्ट्रोपोडा (Gastropoda) का अत्यधिक विकास हुआ। ऐमोनाइटीज और बेलेम्नाइटीज का मध्यजीवीमहाकल्प के प्राणी जगत् में सबसे अधिक प्रधानता और बाहुल्य रहा। इनमें ऐमोनाइटीज अत्यधिक महत्व के थे। इनका उपयोग क्षेत्रीय जीवाश्म के रूप में होता है। वास्तव में यह कल्प इन्हीं जीवों का कल्प कहलाता है।

(च) ब्रैकियोपोडा — मध्यजीवी महाकल्प में जिन ब्रैकियोपोडा की प्रधानता थी वे टेरीब्रेटुलिड्स और रिनकोनीलिड्स के अंतर्गत आते हैं।

(छ) एकाइनोडर्माटा — मध्यजीवी महाकल्प में सिस्टिड्स और ब्लैस्टोइड्स श्रुत हो गए।

(ज) सीलेंटेरेटा (अतरगुहिका) — इनमें प्रवाल महत्व के थे।

(झ) पॉरिफेरा (porifera) — इनमें स्पंज कभी कभी शैल-निर्माताओं के रूप में प्रसिद्ध थे।

(ट) प्रोटोजोआ — इनमें फोरेमिनीफेरा महत्व के थे।

नूतनजीव महाकल्प के प्राणी — यह कल्प स्तनियो, पक्षियो, फोरेमिनीफेरो और आधुनिकजीवी (angiosperms) पादपों का काल था। प्राणी और पादपों के आधार पर हम नूतनजीव महाकल्प को आधुनिक समय से पृथक् नहीं रख सकते।

(क) पादप — नूतनजीवमहाकल्प में वर्तमान समय में पाए जानेवाले द्विबीजपत्री तथा एकबीजपत्री पादप, जिनमें ताड़ (palm) और उसी के समान अन्य पादप सम्मिलित हैं, पाए जाते हैं।

(ख) कशेरुकी — मध्यजीवीमहाकल्प के विंशाल और विख्यात सरीसृपो का अत्यधिक ह्रास और पतन हुआ और इनके बहुत से वर्ग और गण लुप्त हो गए। इनका स्थान स्तनियो ने ले लिया, जो इस नूतनजीव महाकल्प में अपने विकास की चरम सीमा तक पहुँचे और जिनकी इस कल्प में प्रधानता थी।



चित्र २ आद्य विहंग (Archosaurs) का जीवाश्म

सरीसृप तथा पक्षियों के बीच की कड़ी। इस प्राणी के काल के अवशेष सन् १८७७ में पत्यरो के भीतर प्राप्त हुए थे। (ब्रिटिश म्यूजियम से)

बाहुल्य था। इस कल्प को सरीसृपो का कल्प कहा जाता है। सरीसृप वायु, जल और स्थलवासी थे। स्तनियो और पक्षियों का प्रादुर्भाव हो गया था, परंतु सरीसृपो की तुलना में वे नगण्य तथा अति छोटे आकार के थे और सख्या में भी बहुत कम थे।

(ग) ऑर्थ्रोपोडा नूतनजीवमहाकल्प — में वही ऑर्थ्रोपोडा मिलते हैं जो आजकल पाए जाते हैं।

(घ) ब्रैकियोपोडा — ये नूतनजीवमहाकल्प में विरल थे।

फासिस्टवाद (फासिज़्म) इटली में बेनिटो मुसोलिनी द्वारा सगठित 'फामियो डि कवैटिस्मेटो' का राजनीतिक आंदोलन, मार्च, १९१९ में प्रारंभ हुआ। इसकी प्रेरणा और नाम सिसिली के १९वीं शती के क्रांतिकारियों—'फासिस्ट'—से ग्रहण किए गए। मूल रूप में यह आंदो-

जन समाजवाद या साम्यवाद के विरुद्ध नहीं, अतः उदारतावाद के विरुद्ध था। इसका उद्भव १९१४ के पूर्व के समाजवादी आंदोलन (सिड्कैलिज्म) में ही, जो फ्रांसीसी विचारक जार्जेज सारेल के दर्शन से प्रभावित था, हो चुका था। सिड्कैलिस्ट पार्टी उस समय पूँजीवाद और ससदीय राज्य का विरोध कर रही थी। १९१९ में प्रथम विश्व-युद्ध के बाद पार्टी के एक सदस्य मुसोलिनी ने अपने कुछ क्रांतिकारी साथियों के साथ एक नई क्रांति की भूमिका बना डाली। अंतरराष्ट्रीय स्तर पर इटली को समानित स्थान, गृहनीति में मजदूरो और सेना का समान तथा सभी लोकतांत्रिक और ससदीय दलों तथा पद्धतियों का दमन आदि उसके घोषणापत्र के खास नुबते थे। प्रथम विश्वयुद्ध में इटली मित्रराष्ट्रों का पक्ष लेकर लड़ा, और उसमें उसने सैनिक तथा आर्थिक दृष्टियों से बड़ी हानि उठाई। युद्धोत्तर परिस्थितियों ने फासिस्टवादी आंदोलन के लिये सुदृढ पृष्ठभूमि तैयार की। मुसोलिनी ने अपनी शक्ति बढ़ाने के लिये रोसोनी की नेशनल सिड्कैलिस्ट पार्टी को भी मिला लिया। क्रांति और पुनरुत्थान के तीखे नारों ने निर्धन जनता को बहुत प्रभावित किया और बहुसंख्यक कृषकों तथा मजदूरों में फासिस्टवाद की जड़ें बड़ी गहराई तक फैल गईं। सिड्कैलिस्ट पार्टी तब तक कम्युनिस्ट पार्टी के रूप में उभर चुकी थी, उसे भी मुसोलिनी के क्रूर दमन का शिकार होना पड़ा।

कम्युनिस्टों से निपटने के दौरान अनेक भिन्न भिन्न मनोवृत्तियों के तत्व इस आंदोलन में सम्मिलित हुए, जिसके कारण फासिस्टों का कोई सतुलित राजनीतिक दर्शन नहीं बन पाया। कुछ व्यक्तियों की सनको और प्रतिक्रियावादी दुराग्रहों से अस्त इस आंदोलन को इटली की तत्कालीन अनिश्चय और अराजकता की परिस्थितियों से बहुत पोषण मिला। अतः गत २० अक्टूबर, १९२२ को काली कमीजें पहने हुए फासिस्टों ने रोम को घेर लिया तो सम्राट् विक्टर ईमैनुएल को विवश होकर मुसोलिनी को मंत्रिमंडल बनाने की स्वीकृत देनी पड़ी। फासिस्टों ने इटली के संविधान में अनेक परिवर्तन किए। ये परिवर्तन, पार्टी और राष्ट्र दोनों को मुसोलिनी के अधिनायकवाद में जकड़ते चले गए। फासिस्टों का यह निरंकुशतंत्र द्वितीय विश्वयुद्ध तक चला। इस वार मुसोलिनी के नेतृत्व में इटली ने 'धुरी राष्ट्रों' का साथ दिया। जुलाई, १९४३ में 'मित्र-राष्ट्रों' ने इटली पर आक्रमण कर दिया। फासिस्टों का भाग्यचक्र बड़ी तेजी से उलटकर घूम गया। पार्टी की सर्वोच्च समिति के आक्रोशपूर्ण आग्रह पर मुसोलिनी को त्यागपत्र देना पड़ा, और फासिस्ट सरकार का पतन हो गया।

प्रथम विश्वयुद्ध के बाद अपने आरंभिक दिनों में फासिस्टवादी आंदोलन का ध्येय राष्ट्र की एकता और शक्ति में वृद्धि करना था। १९१९ और १९२२ के बीच इटली के कानून और व्यवस्था को चुनौती सिड्कैलिस्ट, कम्युनिस्ट तथा अन्य वामपंथी पार्टियों द्वारा दी जा रही थी। उस समय फासिस्टवाद एक प्रतिक्रियावादी और प्रतिक्रांतिवादी आंदोलन ही समझा जाता था। स्पेन, जर्मनी आदि में भी इसी प्रकृति के आंदोलनों ने जन्म लिया और फासिस्टवाद, साम्यवाद के प्रतिपक्ष (एंटीथीमिस) के अर्थ में लिया जाने लगा। १९३५ के पश्चात् हिटलर-मुसोलिनी-सवि से इसके अर्थ में अतिक्रमण और साम्राज्यवाद भी जुड़ गए। युद्ध के दौरान मित्रराष्ट्रों ने फासिज्म को अंतरराष्ट्रीय स्तर पर बदनाम कर दिया।

मुसोलिनी की प्रिय उक्ति थी 'फासिज्म निर्घात की वस्तु नहीं है। फिर भी, अनेक देशों में, जहाँ समाजवाद और समदीय लोकतंत्र के विरुद्ध कुछ तत्व सक्रिय थे, यह आदर्श के रूप में ग्रहण किया गया। इंग्लैंड में 'ब्रिटिश यूनियन ऑफ फासिस्ट्स' और फ्रांस में 'एक्शन फ्रांकाइसे' द्वारा इसकी नीतियों का अनुकरण किया गया। जर्मनी (नात्सी), स्पेन (फैलगेलिज्म) और दक्षिण अमरीका में इसके सफल प्रयोग हुए। हिटलर तो फासिज्म का कृतज्ञ ही था। नात्सीवाद के अभ्युदय के पूर्व स्पेन के रिवेरा और आस्ट्रिया के डॉल्फस को मुसोलिनी का पूरा सहयोग प्राप्त था। सितंबर, १९३७ में 'बर्लिन-रोम-धुरी' बनने के बाद जर्मनी ने फासिस्टवादी आंदोलन की गति को बहुत तेज किया। लेकिन १९४० के बाद अफ्रीका, रूस और बाल्कन राज्यों में इटली की लगातार सैनिक पराजयों ने फासिस्टवादी राजनीति को खोखला सिद्ध कर दिया। जुलाई, १९४३ का सिसली पर एंग्लो-अमरीकी-आक्रमण फासिस्टवाद पर अंतिम और अतकारी प्रहार था।

[भा० त्रि०]

फॉस्फेट फास्फोरिक अम्ल तथा क्षारों की क्रिया से जो लवण बनते हैं, वे फॉस्फेट कहलाते हैं। यदि ऑर्थोफॉस्फोरिक अम्ल को सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ मिलाया जाय, तो अम्ल और क्षार के अनुपातों के अनुसार तीन ऑर्थोफॉस्फेट बनेंगे, जो क्रमशः मोनोसोडियम-डाइ-हाइड्रोजन-फॉस्फेट, डाइसोडियम-हाइड्रोजन-फॉस्फेट तथा ट्राइसोडियम फॉस्फेट कहलाते हैं। इन्हें प्राथमिक, द्वितीयक तथा तृतीयक फॉस्फेट भी कहा जाता है। फॉस्फोरिक अम्ल के त्रिक्षारकी होने के कारण तीन प्रकार के लवण फॉस्फेट संभव हैं। इन तीनों प्रकारों में सोडियम, पोटेशियम तथा अमोनियम के फॉस्फेटों को छोड़कर प्रायः अन्य सभी त्रिक्षारकी तथा द्विक्षारकी फॉस्फेट जल में अविलेय हैं। संपूर्ण मोनोफॉस्फेट जल में विलेय होते हैं। प्रायः सभी फॉस्फेट सल्फ्यूरिक अम्ल, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, नाइट्रिक अम्ल, फास्फोरिक अम्ल (सीसा, टिन, पारद तथा विस्मथ फॉस्फेटों के अतिरिक्त), तथा ऐसीटिक अम्ल (सीसा, ऐलुमिनियम तथा लौह फॉस्फेटों के अतिरिक्त) में विलेय हैं। सभी त्रिक्षारकी फॉस्फेट अत्यंत क्षारीय होते हैं, द्विक्षारकी कम क्षारीय तथा प्राथमिक फॉस्फेट अल्प अम्लीय होते हैं। ऑर्थोफॉस्फेटों को सबंधित तत्वों के ऑक्साइड, हाइड्रॉक्साइड या कार्बोनेट तथा फॉस्फोरिक अम्ल की क्रिया से प्राप्त किया जाता है। अल्प विलेय फॉस्फेटों को उभय अपघटन से प्राप्त किया जा सकता है। गरम करने पर त्रिक्षारकी फॉस्फेट स्थायी रहते हैं तथा द्विक्षारकी पाइरोफॉस्फेट बनते हैं, जबकि प्राथमिक फॉस्फेटों को गरम करने पर जल की हानि होने से मेटाफॉस्फेट बनते हैं। पाइरो तथा मेटाफॉस्फेट पानी में अल्प विलेय हैं। क्रिस्टलीय फॉस्फेटों में ऑर्थोफॉस्फेट $\text{फा}_4\text{ओ}_6^{-3}$ (PO_4^{-3}), पाइरोफॉस्फेट $\text{फा}_2\text{ओ}_6^{-4}$ ($\text{P}_2\text{ओ}_7^{-4}$) तथा ट्राइफॉस्फेट $\text{फा}_3\text{ओ}_9^{-6}$ ($\text{P}_3\text{ओ}_{10}^{-6}$) प्रमुख हैं। इसके अतिरिक्त टेट्राफॉस्फेट तथा उच्चतर फॉस्फेटों की उपस्थिति भी बताई जाती है, किंतु एम्स-रे तथा रासायनिक विधियों से उनकी पुष्टि नहीं होती। अक्रिस्टलीय फॉस्फेटों में कार्बीय फॉस्फेट बड़े महत्वपूर्ण हैं, जो मेटाफॉस्फेटों को उच्च ताप पर गलाकर फिर मंद गति से ठंडा करने पर प्राप्त होते हैं। इन्हें चकीर फॉस्फेट भी कहा जाता है। ये जलीय विद्युद्विश्लेषण पर ऋणायन उत्पन्न करते हैं।

क्षारों की उपस्थिति में मेटाफॉस्फेट श्रुतलाएँ सरलता से दूट जाती हैं। ऑर्थोफॉस्फेटो का भी जलीय विद्युद्विश्लेषण होता है।

ऑर्थोफॉस्फेट अमोनियम मालिब्डेट तथा नाइट्रिक अम्ल के साथ गरम किए जाने पर पीले रंग का अवक्षेप बनाते हैं। यह इनकी परीक्षा में सहायक होता है। मिलवर नाइट्रेट के साथ मेटाफॉस्फेट श्वेत अवक्षेप बनाते हैं, जबकि ऑर्थोफॉस्फेट पीला। मैग्नीशियम सल्फेट को अमोनियम हाइड्राक्साइड के साथ क्षारीय बनाकर जब ऑर्थोफॉस्फेट के साथ मिश्रित करके गरम किया जाता है, तब एक श्वेत अवक्षेप बनता है, किंतु मेटाफॉस्फेट के साथ कोई अवक्षेप नहीं बनता।

फॉस्फेटो का सर्वाधिक प्रयोग फॉस्फेट उर्वरकों के निर्माण में होता है। प्रकृति में चट्टानीय-फॉस्फेटों में ट्राइकैल्सियम फॉस्फेट पाया जाता है, जिसपर सल्फ्यूरिक अम्ल की क्रिया से सुपरफॉस्फेट बनाया जाता है। यह उर्वरक के रूप में प्रचुरता से प्रयुक्त होता है। फॉस्फोरिक अम्ल की क्रिया से त्रयगी फॉस्फेट बनता है जो अत्यंत सांद्र फॉस्फेट उर्वरक है। अम्लनिर्माण तथा अन्य शारीरिक प्रक्रियाओं में फॉस्फेट महत्वपूर्ण स्थान ग्रहण करते हैं। ठीक से बीज उत्पादन के लिये पौधों को फॉस्फेट की आवश्यकता पड़ती है। फॉस्फेटो को धातु-पालिशों के बनाने, चीनी के परिष्कार, किण्वीकरण तथा रसीर उत्पादन, पेय पदार्थों के निर्माण तथा पेट्रोल के शोधन के काम में लाया जाता है। सोडियम फॉस्फेट का सर्वाधिक प्रयोग उनी तथा सूती वस्त्रों से तेल तथा चिकनाई के दाग छुड़ाने में होता है। रेंगार्ड में डाइसोडियम फॉस्फेट तथा फोटोग्राफी में सोडियम, पोटैशियम तथा चाँदी के फॉस्फेटों का प्रयोग होता है। ट्राइकैल्सियम फॉस्फेट को भोज्य पदार्थ (विशेषतया पावरोटी बनाने में), जल से फ्लोरीन दूर करने, खाने के लवण को शुष्क बनाने तथा चीनी मिट्टी के बरतन बनाने में प्रयुक्त किया जाता है। ऐलुमिनियम मेटाफॉस्फेट का प्रयोग काच के निर्माण में भी होता है।

सं० प्र०—डब्ल्यू० एच० वेगमान 'फॉस्फोरिक ऐसिड, फॉस्फेट तथा फॉस्फेटिक फॉटिलाइजर (१९५२)। [शि० गो० मि०]

फॉस्फोरस एक तत्व है, जो आवर्त सारणी के पचम समूह के अ उपवर्ग में आता है। इसका परमाणु भार ३१, परमाणु संख्या १५, संयोजकताएँ ३ तथा ५ और संकेत फा (P) है। इस तत्व की खोज सर्वप्रथम हैर्ग के निवासी ब्रैंड (Brand) ने १६६९ ई० में की। ब्रैंड ने मूत्र के वाष्पन तथा आसवन से इस तत्व की प्राप्ति की। इस तत्व का फॉस्फोरम नाम पड़ने का कारण यह है कि ग्रीक भाषा में समुक्त शब्द फॉस्फोरम (फॉम = प्रकाश + फेरो = मैं बहने करता हूँ) का अर्थ होता है 'मैं प्रकाश बहने करता हूँ'। पहले तो यह नाम उन सभी पदार्थों के लिये प्रयुक्त होता था जो अधकार में चमकते थे, किंतु बाद में यह तत्वविशेष के लिये ही प्रयुक्त होने लगा।

उपस्थिति — यद्यपि यह तत्व प्रकृति में अत्यंत विस्तीर्ण है, तथापि अमयुक्त रूप में वदाचित् ही पाया जाता है, क्योंकि इसकी बहुता आत्मीजन के लिये विशेष होती है। यही कारण है कि फॉस्फोरस पौध ही आत्मीकृत होकर आत्मीजन के योगिकों के रूप में, विशेषतया खनिज फॉस्फेटों के रूप में, पाया जाता है। ये खनिज फॉस्फेट मुख्यतया कैल्सियम फॉस्फेट योगिक में बने होते हैं। इसके

अतिरिक्त मिट्टियों, नदियों या सागरों के जलों में भी अल्प मात्रा में फॉस्फोरस योगिक रूप में वर्तमान रहता है। विभिन्न प्रकार के पौधों तथा नगी पशुओं में इसकी उपस्थिति वाछनीय है। प्रकृति में फॉस्फोरम का एक ऐसा सतुलित चक्र चलता रहता है, जिससे भूमि और पशु-पौधों में पारस्परिक आदान प्रदान बना रहता है। अन्तरी फलों के उत्पादन के लिये भूमि में फॉस्फोरस का होना निता आवश्यक है। भूमि की गतह में ०.११% फॉस्फोरस वर्तमान है और उसमें पाए जानेवाले प्रमुख तत्वों की अमयुची में इसका वारहवाँ स्थान है।

अपर रूप (Allotropic forms)—फॉस्फोरम चार अपर रूपों में वर्तमान रह सक्ता है पीत या श्वेत फॉस्फोरम, लाल फॉस्फोरम, बैंगनी फॉस्फोरस और ग्याम फॉस्फोरम। किंतु इनमें से दो अपर रूप पीत और लाल ही महत्वपूर्ण हैं। जब फॉस्फोरम के वाष्प को मघनित होने दिया जाता है तब पीत फॉस्फोरस बनता है, किंतु गलनाक तक यह अत्यंत अस्थायी रहता है। केवल लाल फॉस्फोरस ही स्थायी होता है। इसकी प्राप्ति पीत फॉस्फोरस को अधिक देर तक प्रकाश में रहने देने, या उसमें विद्युन्मोचन कराने, अथवा वायु की अनुपस्थिति में फॉस्फोरस को २५०° से० ताप पर गरम करने से होती है। व्यापारिक स्तर पर लाल फॉस्फोरम का निर्माण पीत फॉस्फोरस को एक लौह बरतन में २४०° से० पर गरम करके किया जाता है। लाल फॉस्फोरम को कुछ लोग अग्निस्ती फॉस्फोरम भी कहते हैं। इसकी खोज सर्वप्रथम १८४५ ई० में श्रोटर ने की। लाल फॉस्फोरम को ३६०° से० ताप पर बढ़ नली में अधिक देर तक गरम करते रहने से ग्याम फॉस्फोरस बनता है। यह अत्यंत स्थायी रूप है।

पीत फॉस्फोरस ठोस होता है, किंतु हवा में रखते ही उसपर श्वेत अपारदर्शी परत पट जाती है, जिमने यह रंगहीन अथवा श्वेत फॉस्फोरस कहलाता है। इसे अष्टफन्कीय, मामान्य अथवा अधात्वीय फॉस्फोरस भी कहते हैं। यह मोम की भाँति कोमल होने के कारण सरलता से चाकू द्वारा काटा जा सक्ता है। प्रकाश में गुला रख देने पर लाल फॉस्फोरम के बनने से इसका रंग बदल जाता है। इसका आपेक्षिक घनत्व १.८३, गलनाक ४४.४° से० और क्वथनाक २८७° से० है। सुली तथा आर्द्र हवा में यह शीघ्र ही जल उठता है। ऐसे वातावरण में इसका ज्वलन ताप ३०° से० है, किंतु शुष्क हवा में यह ताप ऊँचा होता है। इस निम्न ज्वलनताप के कारण शरीर की ऊष्मा से ही इसके ज्वलित हो जाने का भय रहता है। इस कारण इसे कभी भी हाथ से नहीं छूना चाहिए। फसी ज्वलनशीलता के कारण इसका समग्र पानी के भीतर किया जाता है, जिममें यह अविलेय है। कार्बन डाइसल्फाइड में यह पूर्ण रीति से विलेय है। इसके अतिरिक्त ऐल्कोहॉल, ईथर, बेंजीन, ग्लिसरीन, ऐसीटिक अम्ल, ज़ाइलीन, मेथिल आयोडाइड, स्टियरिक अम्ल तथा तारपीन में भी यह विलेय है।

जब पीत फॉस्फोरस को ओवेरे में छोड़ दिया जाता है, तब उसमें से पीले हरे रंग का प्रकाश निकलता है। यह प्रकाश प्राचीन काल से माधारण जनो को आकर्षित करता रहा है। रात्रि के समय शमशानो में प्रायः ऐसा प्रकाश देखा जाता है। इस प्रकाश का कारण फॉस्फोरस हाइड्राइड (फॉस्फीन) का

निर्माण है, जो हवा में ऑक्सीजन के रहने से प्रज्वलित होता रहता है। कुछ लोगों का विचार है कि फॉस्फोरस हवा के ऑक्सीजन के संयोग से त्रि-ऑक्साइड बनाता है और साथ ही साथ ओक्सीजन भी बनता है, जो फॉस्फोरस के दहन और प्रकाश में योग देते हैं। खुली हवा में आर्द्र फॉस्फोरस भी ऑक्सीकृत होता रहता है जिससे श्वेत धूम निकलता है, जो लहसुन की तरह महकता है। अधिक ताप पर यह तुरंत अग्नि पकड़ लेता है और फॉस्फोरस पेंटॉक्साइड बनाता है। यह क्लोरीन, गंधक, नाइट्रिक अम्ल तथा कॉस्टिक सोडा के साथ क्रिया करके विभिन्न यौगिक बनाता है। यह अत्यंत विषैला होता है।

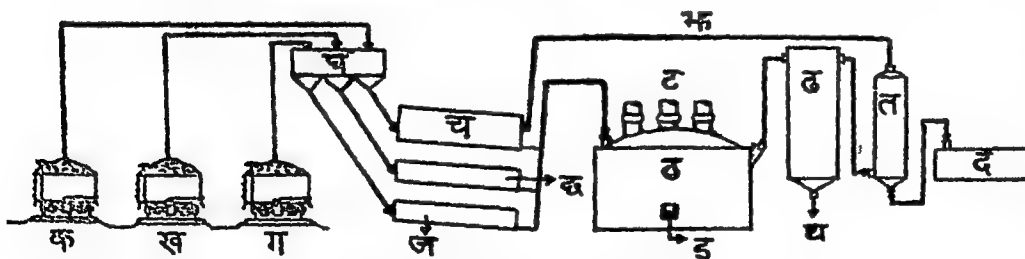
लाल फॉस्फोरस सिंदूरी लाल रंग का होता है और इस रंग के कारण ही उसका यह नामकरण हुआ है। यह पीले फॉस्फोरस की अपेक्षा कम सक्रिय और साधारण ताप पर अधिक स्थायी होता है। इसका आपेक्षिक घनत्व २.३ तथा गलनांक ५६०° सें० (४३ वायु-मंडल दाब पर) है। २००° सें० के नीचे इसका वाष्पन संभव नहीं है। अंधेरे में खुला छोड़ देने पर न तो यह प्रदीप्त होता है और न इसमें किसी प्रकार का परिवर्तन होता है। न तो यह विषैला होता है और न घर्षण से शीघ्र ही ज्वलित होनेवाला। हवा में २६०° सें० तक गरम करने पर ही यह भाग पकड़ता है।

श्याम रंग के कारण फॉस्फोरस का एक अपरूप श्याम फॉस्फोरस कहलाता है। इसका आपेक्षिक घनत्व २.७ है, जो सभी अपरूपों के आपेक्षिक घनत्व से अधिक है। इसका कोई व्यापारिक महत्व नहीं है।

वैगनी फॉस्फोरस का आपेक्षिक घनत्व २.३६, गलनांक ६००° सें० तथा ज्वलन ताप २६०° सें० है। यह विलायकों में अविलेय है।

पारस्परिक भिन्नताओं के होते हुए भी चारों अपरूपों के अणुओं में कोई भेद नहीं। सभी के समान भार लेकर जलाने पर समभार में फॉस्फोरस पेंटॉक्साइड बनता है।

निर्माण — पहले जानवरों की अस्थियों से फॉस्फोरस प्राप्त किया जाता था। इस विधि में जिलेटिन रहित अथवा भूनी हुई अस्थियों को



फॉस्फोरस के उत्पादन का प्रवाहचित्र

क फॉस्फेट, ख कोक, ग बालू, घ घान कीप (hoppers), च अधिकारण भट्टी, छ तथा ज शुष्कीकारक, झ उपजात कार्बन मोनॉक्साइड गैस, जो ईंधन के काम आती है, ट विद्युद्वय, ठ विद्युद्वय, ड धातुमल तथा लोह फॉस्फोरस, ध गैस शोधक, त सघनित्र, थ धूल तथा व फॉस्फोरस सग्रह टकी।

सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ एक बड़े होज में अभिक्रिया कराने के पश्चात् तरल पदार्थ को छानकर उसे वाष्पीकृत किया जाता है। और जब

इस तरल पदार्थ का आपेक्षिक घनत्व १.४५ हो जाता है, तब इसमें २०% कोयला या जला हुआ पत्थर का कोयला (कोक) मिलाकर इसे छिछले कड़ाहो में गरम किया जाता। जब इसमें छह प्रति शत आर्द्रता रह जाती है, तब इसे बंद मुँह के बरतनों में रखकर भट्टी में इतना गरम किया जाता है कि लाल हो जाय। इस प्रकार लगातार तीन चार दिनों तक गरम करते रहने से वर्तमान फॉस्फोरस आसुत होकर एक दूसरे बरतन में पानी में एकत्र होता रहता है, जहाँ से इसे निकालकर पुनरासुत किया जाता है, तब शुद्ध फॉस्फोरस मिलता है। किंतु यह अत्यंत कष्टकारक विधि है। अधिक लागत पर भी इसमें फॉस्फोरस की अत्यंत अल्प प्राप्ति हो पाती है, इसीलिये अब विद्युत् भट्टियों एवं वात्वा-भट्टियों का प्रयोग होने लगा है और फॉस्फोरस का व्यापारिक निर्माण भी सुगम एवं सस्ता हो गया है। इस नवीन प्रणाली में चट्टानीय फॉस्फेट, सिलिका तथा कार्बन (कोक) के मिश्रण को लेकर भट्टी में अपचायक वातावरण में पिघलाया जाता है और फिर फॉस्फोरस के वाष्प को एकत्र कर उसे नाना प्रकार के यौगिकों में परिवर्तित किया जाता है। इस विधि में सल्फ्यूरिक अम्ल की आवश्यकता नहीं पड़ती, साथ ही इससे अधिक फॉस्फोरस की प्राप्ति भी होती है।

फॉस्फोरस के यौगिक—फॉस्फोरस, ऑक्सीजन, हाइड्रोजन, क्लोरीन, गंधक तथा धातुओं के साथ मिलकर क्रमशः ऑक्साइड, हाइड्राइड, क्लोराइड, सल्फाइड तथा फॉस्फाइड यौगिक बनाता है। ऑक्साइडों को पानी में घुलाने से फॉस्फोरस के अम्लों की प्राप्ति होती है। ऑक्साइडों में फॉस्फोरस पेंटॉक्साइड, हाइड्राइड में फॉस्फीन फा हा₃ (PH₃), हेलाइडों में फॉस्फोरस पेंटाक्लोराइड फा क्लो₅ (PCl₅) सल्फाइडों में फॉस्फोरस पेंटासल्फाइड फा₂ स₅ या फा₄ स₁₀ (P₂ S₅ or P₄ S₁₀) अधिक महत्व के हैं।

फॉस्फाइड — फॉस्फोरस अनेक धातुओं के संयोग से फॉस्फाइड बनाता है, किंतु गंधक की अपेक्षा धातुओं के लिये इसकी वधुता कम है। फॉस्फाइडों में टिन और ताँबे के फॉस्फाइड केवल इन धातुओं और फॉस्फोरस के संयोग से ही बनते हैं। ये फॉस्फाइड पानी या अम्ल के साथ क्रिया करके फॉस्फीन या फॉस्फोनियम लवण बनाते हैं।

फॉस्फोरस के क्षार — रासायनिक दृष्टि से फॉस्फीन, अमोनिया के सदस्य है और अमोनियम हाइड्रॉक्साइड की ही भाँति फॉस्फोनियम हाइड्रॉक्साइड नामक क्षार बनता है।

फॉस्फोरस के अम्ल — फॉस्फोरस के आठ अम्ल ज्ञात हैं, जिनमें से पाँच तो फॉस्फोरस ऑक्साइड तथा फॉस्फोरस पेंटॉक्साइड

और जल के संयोग से बनते हैं। इसके नाम हैं मेटाफॉस्फोरस, फॉस्फोरम, मेटाफॉस्फोरिक, पाइरोफॉस्फोरिक, तथा थायोफॉस्फोरिक

अम्ल । इनके अतिरिक्त हाइपोफॉस्फोरस, पाइरोफॉस्फोरस तथा हाइपोफास्फोरिक अम्ल हैं, जो फॉस्फोरस के आक्साइडों तथा जल की अभिक्रिया से नहीं प्राप्त होते । इन आठो अम्लों में आयो-फास्फोरिक अम्ल ही सर्वाधिक महत्वपूर्ण है, जिसका आण्विक सूत्र, $H_4P_2O_7$ का औ. $(H_4P_2O_7)$ है । इसके दो अणुओं में से एक अणु जल की हानि होने पर पाइरोफास्फोरिक अम्ल $H_4P_2O_7$ का औ. $(H_4P_2O_7)$ तथा एक ही अणु में से एक अणु जल हानि से मेटाफॉस्फोरिक अम्ल HPO_3 का औ. (HPO_3) बनते हैं । फॉस्फोरिक अम्ल त्रिशारकी होता है जिसके कारण तीन प्रकार के लवण, प्राथमिक, द्वितीयक तथा तृतीयक, बनते हैं, जिन्हें फॉस्फेट कहते हैं (देखें फॉस्फेट) । इस अम्ल का सबसे अधिक उपयोग कृत्रिम खाद या उर्वरकों के निर्माण में होता है ।

इसके अतिरिक्त फॉस्फोरम अनेक यौगिक बनाता है, जैसे हाइपो-फॉस्फेट फॉस्फेट तथा फॉस्फोप्रोटीन आदि ।

प्रयोग — फॉस्फोरस एक आवश्यक तत्व है, जो फॉस्फेट के रूप में मनुष्यों और पशुओं के अस्थिनिर्माण में सहायक होता है । स्वास्थ्यरक्षा के लिये आवश्यक है कि शरीर में फॉस्फोरस का सतुलन स्थिर रहे । यही नहीं, शरीर में होनेवाली अनेक प्रतिक्रियाओं में भी फॉस्फोरस का महत्वपूर्ण हाथ रहता है । फॉस्फेट के रूप में फॉस्फोरस का सर्वाधिक प्रयोग भूमि को उपजाऊ बनाने के लिये उर्वरकों के रूप में होता है । अब तो फॉस्फोरस के समस्थानिक P^{32} (P^{32}) के ज्ञात हो जाने के कारण उसका उपयोग भूमि से पीछे द्वारा फॉस्फेट उर्वरकों के अवशोषण अध्ययन में होने लगा है ।

श्वेत श्रवण पीत फॉस्फोरस का उपयोग फॉस्फोरस कास्स, फॉस्फोरस टिन, फास्फोरस ताँबा, जैसी मिश्रधातुओं के निर्माण तथा चूहों एवं अन्य हानिकारक कीटाणुओं की रोकथाम के लिये विप्ले पदार्थों के बनाने में होता है । युद्ध के समय विस्फोटकों एवं धूम्र आवरणों के उत्पादन के लिये भी फॉस्फोरस का उपयोग होता है । पीत फॉस्फोरस अत्यंत विषैला होता है और ०.१ ग्राम से भी मनुष्य की मृत्यु हो जाती है । इसका धूम्र बड़ा घातक होता है । इससे नाक और जबड़े की अस्थियाँ सड़ जाती हैं । पहले पीत फॉस्फोरस का सर्वाधिक उपयोग दियासलाई के निर्माण में होता था और यही कारण है कि दियासलाई के कारखानों में काम करनेवाले कर्मचारी प्रायः उपर्युक्त रोग के शिकार हो जाते थे । जब से पीत फॉस्फोरस के स्थान पर लाल फॉस्फोरस का उपयोग दियासलाई के निर्माण में होने लगा, इस रोग का अंत हो गया है ।

फॉस्फोरम के जिन यौगिकों का महत्वपूर्ण औद्योगिक उपयोग होता है, उनमें फॉस्फोरिक अम्ल तथा उसके व्युत्पन्नो को छोड़कर सल्फाइड तथा क्लोराइड विशेष रूप में उल्लेखनीय हैं । दियासलाई बनाने के लिये फॉस्फोरस सेल्फिड सल्फाइड का, P_4S_3 का बड़े पैमाने पर उपयोग होता है और फॉस्फोरस पेंटासल्फाइड का P_4S_{10} का उपयोग कार्बनिक फॉस्फोरस-गंधक यौगिकों के निर्माण में होता है । ये यौगिक स्नेहक तैलों के गुणों में विनिष्ठता लाने के लिये प्रयुक्त होते हैं । फॉस्फोरस पेंटाक्लोराइड के उपयोग से ऐट्रोहॉल और कार्बनिक अम्लों को उनके सगत क्लोराइडों में परिवर्तित किया जाता है । आक्सीक्लोराइड का

उपयोग रंगों और दवाओं के लिये होता है । युद्ध तथा औद्योगिक उपयोग के अतिरिक्त लाल फॉस्फोरम का सर्वाधिक उपयोग दियासलाई के ऊपर की घपंगु गतह के निर्माण में होता है (देखें दियागलाई) ।

सं० प्र० — जे० टबू० मेनर . कॉम्प्रीहेन्सिव डिक्शन ऑन इन-आर्गनिक ऐंड थ्योरेटिकल केमिस्ट्री । [शि० गो० मि०]

फ्रिक्टे, योहान गोडेलिथ (१७६२—१८२०)—जर्मनी के सुसा-शिया प्रांत के रामेनाऊ स्थान पर एक निर्धन कारीगर के परिवार में फ्रिक्टे का जन्म हुआ था । उनकी प्रतिभा को देखकर एक धनी व्यक्ति ने उनकी शिक्षा की व्यवस्था कर दी । परन्तु इस व्यक्ति की शीघ्र ही मृत्यु हो गई और फ्रिक्टे के स्वयंपूर्ण जीवन का प्रारंभ हुआ ।

१८ वर्ष की उम्र में फ्रिक्टे जेना विश्वविद्यालय में भरती हुए । अर्थशास्त्र के कारण बीच बीच में उनको अपना अध्ययन रोक देना पड़ता था और गृहशिक्षक के रूप में कुछ अर्थसंचय करके वे पुनः अपनी पढ़ाई चालू कर देते थे । अध्ययन के प्रति उनकी अदृष्ट लगन थी ।

आरंभ में उनपर स्पिनोज़ा के दर्शन का काफ़ी प्रभाव पड़ा । बाद में लाइपज़िग नगर में उन्होंने काट का अध्ययन और अध्यापन आरंभ किया । काट के दर्शन, विशेषतः काट की “आचारमूलक ज्ञान की परीक्षा” से वे अत्यधिक प्रभावित हुए । सन् १७९१ में कोनिग्जबर्ग जाकर उन्होंने काट से माक्षात् संपर्क स्थापित किया । १७९२ में उनकी प्रथम रचना “श्रुति परीक्षा” (Critique of all Revelation) को देगकर काट अत्यंत प्रसन्न हुए और उन्होंने फ्रिक्टे को इस रचना के प्रकाशन की व्यवस्था कर दी तथा उन्हें अध्यापक का पद भी दिला दिया ।

इसी काल में फ्रिक्टे ने विवाह किया । उनकी पत्नी कर्मठ और कुशल महिला थी और वे आजीवन फ्रिक्टे की सहगामिनी बनी रही । विवाह के दो वर्ष बाद फ्रिक्टे जेना विश्वविद्यालय में प्राध्यापक नियुक्त हुए । विभिन्न विषयों पर उनके कई बहुमूल्य निबंध प्रकाशित होते रहे । उन्होंने एक दार्शनिक पथ का संपादन भी किया । इस पथ में एक लेख प्रकाशित हुआ, जिसपर फ्रिक्टे की टिप्पणी भी थी । उक्त लेख और टिप्पणी को ईर्ष्यावश धर्मविरुद्ध घोषित किया गया । इस कांड को लेकर एक भारी आंदोलन मचा, फलस्वरूप फ्रिक्टे को जेना विश्वविद्यालय छोड़ देना पड़ा ।

इस बीच फ्रिक्टे को पर्याप्त रियायति मिल चुकी थी । उनकी विद्वत्ता से लोग प्रभावित थे । जेना से वे वापस चले आए जहाँ उन्होंने विश्व-विद्यालय की स्थापना के लिये भरसक प्रयत्न किया । इसमें उन्हें सफलता मिली । यहाँ वे पहले दर्शन विभाग के अध्यक्ष और बाद में १८१० में विश्वविद्यालय के पहले ‘रेक्टर’ नियुक्त हुए ।

फ्रिक्टे का गेटे और दांते से भी अच्छा परिचय था । फ्रिक्टे महान् चरित्रवान् दार्शनिक होने के साथ महान् वक्ता और देशभक्त भी थे । जब नेपोलियन की सेना जर्मनी को रौंद रही थी, तब फ्रिक्टे ने अपनी शक्तिशालिनी लेखनी और वाणी द्वारा देशप्रेम की उत्कट भावना जगाई और जर्मनी के राष्ट्रत्व को जाग्रत रखा । अतः फ्रांसीसी

सेना को पीछे हटना पड़ा। वालिन में २७ जनवरी, १८१४ को इस देशप्रेमी दार्शनिक का देहावसान हुआ।

फिक्टे ने कुछ प्रमुख ग्रंथों की रचना की है

(१) श्रुतिपरीक्षा (Critique of all Revelation) (२) समस्त ज्ञान के मूलधार (Foundation of the Whole Science of Knowledge) (३) आचार शास्त्र (Science of Ethics) (४) सुखमय जीवन का मार्ग (Tree of Blessed life),

फिक्टे अपने काल के प्रमुख दार्शनिक रहे हैं। उन्होंने विज्ञानवाद की प्रतिष्ठा की। उनके दर्शन में तीन मुख्य सिद्धांत हैं। प्रथम, स्व-प्रकाश परमात्मतत्त्व (Absolute Ego) ही एक मात्र सत् है और इसके प्रकाश का अर्थ है, इसकी चित् शक्ति या सकल्प शक्ति जो इसी का स्वरूप है। द्वितीय, अपनी चित् शक्ति के कारण यह परमात्मतत्त्व स्वयं को परिच्छिन्न या सीमित करके एक ज्ञाता (Ego) के रूप में और दूसरी ओर स्वयं को ज्ञेय या अनात्म जगत् (Non Ego) के रूप में प्रकट करता है। तृतीय, यह परमात्म तत्त्व ज्ञाता और ज्ञेय के भेद का अतिक्रमण करके जीव और जगत् के समन्वयात्मक रूप में प्रतीत होता है। परमात्मतत्त्व की इस सकल्प शक्ति से फिक्टे ने त्रिसूत्रीय नियम निकाले हैं — तादात्म्य (Identity), विरोध (Contradiction), और पर्याप्त कारण (Sufficient Reason)। इनको ही क्रमशः सत्ता (Reality), निषेध (Negation), और परिच्छेद या सीमा (Limitation or Determination) कहा जा सकता है।

जीवात्मा शुद्ध द्वैतरूप है, पनात्म जगत् द्वैतरूप है, और परमात्मा विशिष्टाद्वैत रूप है। यही तीनों क्रमशः पक्ष (Thesis), प्रतिपक्ष (Antithesis), और समन्वय (Synthesis) हैं। वस्तुतः ये तीनों — पक्ष, प्रतिपक्ष और समन्वय परमात्मा की सकल्पशक्ति के ही तीन विभिन्न रूप हैं।

इस प्रकार काट से हीगेल तक के सक्रमण काल में फिक्टे और शेलिंग दो महत्वपूर्ण दार्शनिक कवियाँ हैं, जो काट और हीगेल की विचारधाराओं को समन्वयात्मक रूप प्रदान करती हैं। हीगेल के दर्शन पर फिक्टे के दार्शनिक विचारों की सुस्पष्ट छाप दिखाई पड़ती है।

सं० ग्रं० — सी०सी० एवरेट, फिक्टेज साइसेज ऑव नालेज, शिकागो, १८८४, आर० अडेमसन, फिक्टे, लंदन, १८८१, [इनकी पुस्तक "डेवलपमेंट ऑव माडर्न फिलासफी, एडिनबर्ग ऐंड लंदन, १९०८ भी देखें], एफ० सी० ए० स्वीगलर, हिस्ट्री ऑव फिलासफी, (अनुवाद और टिप्पणी सहित), जे० एच० स्टडिंग, एडिनबर्ग, १८६७, टी० कालाडिल, आन हीरोज, भाषण, ए० लैसन, जे० जी० फिक्टे इन वर्हैल्टनिज जू किशें उड स्टार्ट, बर्लिन, १८६३, एफ जिमर, जे०जी० फिक्टेज रेलीजवसफिलोसाफिक, बर्लिन, १८७८।

[मु० शु०]

फिजियोक्रेट्स १८वीं शताब्दी के उत्तरार्ध में, फ्रांस में लुई १५वें के चिकित्सक डा० क्वेस्ने (१६९४-१७७४) के नेतृत्व में सामाजिक विचारकों का एक ऐसा दल संगठित हुआ जिसने आधुनिक अर्थशास्त्र की नींव डाली। विचारकों के इस दल की प्रमुख मान्यता यह थी कि

सभी सामाजिक संबंध निश्चित नियमों से विनियमित होते हैं, समाज की आदर्श व्यवस्था 'प्राकृतिक व्यवस्था' है, एवं आर्थिक उत्पादन में राज्य का हस्तक्षेप 'प्राकृतिक व्यवस्था' को प्राप्त करने में बाधक है। इन विचारकों को, जो अपने को 'अर्थशास्त्री' कहना पसंद करते थे और जिनके अन्य प्रमुख नेता मीराबो, मेसिए द ला रिबिएर, दिरों द नेमूर, एवे वादो एवं तुरगो हैं, समूह रूप में फिजियोक्रेट्स कहा जाता है। व्युत्पत्ति के अनुसार यह शब्द ग्रीक भाषा के 'फिजिस' (= प्रवृत्ति) और 'क्रेटीन' (= शासन करना) से मिलकर बना है। अतः इसका अर्थ 'प्रकृति का शासन' हुआ। फिजियोक्रेट्स की इस 'प्राकृतिक व्यवस्था' को 'सामाजिक सविदा' के विचारकों (हान्स, लॉक, रूमो) की प्राकृतिक व्यवस्था से भिन्न समझना चाहिए। सविदावादी विचारकों के अनुसार यह व्यवस्था मानव सभ्यता के पहले की व्यवस्था है, परंतु फिजियोक्रेट्स के अनुसार 'प्राकृतिक व्यवस्था' वह दैवी एवं आदर्श व्यवस्था है जिसे आंतरिक अनुभूति के द्वारा केवल सुमस्कृत लोग ही समझ सकते हैं। यदि प्रत्येक व्यक्ति स्वतः एवं स्वतंत्र रूप से आर्थिक स्वार्थों की उपलब्धि में सतत लगा रहे तो 'प्राकृतिक व्यवस्था' प्राप्त हो सकती है, 'प्राकृतिक व्यवस्था' में तथा व्यक्तिगत स्वार्थों में सघर्ष नहीं हो सकता क्योंकि दोनों में ईश्वरीय निर्देश कार्य कर रहे हैं। व्यक्तिगत संपत्ति की सुरक्षा इस व्यवस्था का दूसरा प्रमुख आधार है। अतः व्यक्तिगत संपत्ति को भी वे दैवी सत्ता का रक्षान देते हैं, — सर्वश्रेष्ठ राज्य वही है जो इस सत्ता को सुरक्षित रखे, और इस कार्य में केवल राजतंत्र ही सफल हो सकता है। डा० क्वेस्ने समाज को तीन वर्गों में बाँटते हैं (१) उत्पादक वर्ग, (२) अनुत्पादक वर्ग, (३) संपत्तिधारी वर्ग। कृषक उत्पादक वर्ग में आते हैं, क्योंकि, फिजियोक्रेट्स के अनुसार, केवल कृषि ही लागत पूँजी से अधिक पूँजी का उत्पादन कर सकती है। क्रय विक्रय से एवं पदार्थों के स्वरूपपरिवर्तन से पूँजी की वृद्धि नहीं होती, अतः व्यापारी एवं निर्माता अनुत्पादक वर्ग हैं। तीसरा वर्ग भूस्वामियों तथा कुलीनों का है। कृषि उत्पादक है, अतः कृषि सबधी सभी स्वतन्त्रताओं के वे कट्टर समर्थक हैं। कृषि-उपयोगी वस्तुओं एवं कृषि द्वारा उत्पादित वस्तुओं के आवागमन एवं व्यापार में पूरी स्वतन्त्रता होनी चाहिए। परंतु व्यापारियों (अनुत्पादकों) के पूँजी एकाधिकार पर नियंत्रण आवश्यक है क्योंकि यह एकाधिकार कृषि में पूँजी के विनियोजन में बाधक बनता है। चूँकि फिजियोक्रेट्स कृषि को ही उत्पादक मानते हैं, अतः भूस्वामियों पर प्रत्यक्ष कर ही उनके अनुमान राज्य की आय का उचित साधन है।

स्पष्ट है कि फिजियोक्रेट्स ने श्रम के आर्थिक मूल्य को नहीं समझा और नए उदित होनेवाले व्यापारी वर्ग के विरोध में सामंती व्यवस्था को तथा व्यक्तिगत संपत्ति को स्थिर रखने में बहुत दूर चले गए (यह ध्यान रखने की बात है कि फिजियोक्रेट्स संपत्तिधारी थे तथा सामंती व्यवस्था से संबंधित थे)। फिर भी आर्थिक उत्पादन का, करो की व्यवस्था का तथा राज्य के अधिकारों का उन्होंने नूतन विवेचन किया, जिसका बाद के प्रमुख अर्थशास्त्रियों पर बड़ा गहरा प्रभाव पड़ा।

सं० ग्रं० — जीड एड रिस्ट ए हिस्ट्री आफ इकॉनॉमिक डॉक्ट्रीस। [द० ग्रं० व०]

फिटकरी को अंग्रेजी में पोटेश ऐलम या केवल ऐलम भी कहते हैं। यह पोटेशियम सल्फेट और ऐलुमिनियम सल्फेट का मिलवण है, इसके चतुर्फलकीय क्रिस्टल में क्रिस्टलीय जल के २४ अणु रहते हैं। इसके क्रिस्टल अत्यंत सरलता से बनते हैं। इसका सूत्र $\text{पो}_2 \text{ ग औ}_2 \text{ ऐ}_2 (\text{ग औ}_2)_3 \text{ २४ हा}_2 \text{ औ} [\text{K}_2 \text{ SO}_4 \text{ Al}_2 (\text{SO}_4)_3 \text{ 24 H}_2 \text{ O}]$ है।

पहले पहल फिटकरी ऐलम शेल (shale) से बनाई गई थी। यह बड़ी मात्रा में ऐलुनाइट या फिटकरी पत्थर $\text{पो}_2 \text{ ग औ}_2 \text{ ऐ}_2 (\text{ग औ}_2)_3 \text{ ४ ऐ} (\text{औ हा})_3 [\text{K}_2 \text{ SO}_4 \text{ Al}_2 (\text{SO}_4)_3 \text{ 1 Al (OH)}_3]$ के वायु में भर्जन, निक्षालन (lixivation) और क्रिस्टलीकरण से प्राप्त होती है। ऐलुनाइट से प्राप्त ऐलम को रोमन ऐलम भी कहते हैं। ऐलुमिनो फेरिक के विलयन पर पोटेशियम सल्फेट की क्रिया से भी फिटकरी प्राप्त हो सकती है। फेरिक ऑक्साइड के कारण इसका रंग गुलाबी होता है, यद्यपि विलेय लोहा इसमें विरकुल नहीं होता, या केवल लेश मात्र होता है।

पोटेश ऐलम 52° से 0° पर पिघलता है। 200° से 0° पर इसका जल निकल जाता है जिससे यह सरध्र पुंज में परिणत हो जाता है। इसे जली हुई फिटकरी कहते हैं। वायु में इसके क्रिस्टल प्रस्फुटित होते हैं, जो वायु से अमोनिया का अवशोषण कर क्षारक त्वरण में परिवर्तित हो जाते हैं।

फिटकरी का उपयोग कागज उद्योग, रंगमाजी, छोट की छपाई, पेय जल के शोधन और चमड़ा कमाने में होता है।

ऐलम शब्द जब बहुवचन में प्रयुक्त होता है, तब उससे उन सभी यौगिकों का बोध होता है, जो पोटेश ऐलम से सगठन में समानता रखते हैं। ऐसे यौगिकों में पोटेश का स्थान लिथियम, सोडियम, अमोनियम, रूबीडीयम, सीज़ियम, टेलूरियम धातुएँ तथा हाइड्रॉक्सी-लैमिन ना हा, औ ($\text{N H}_4 \text{ O}$) एवं चतुर्थक नाइट्रोजन क्षारक ना (का हा), $[\text{N (CH}_3)_4]$ मूलक से बनते हैं। ऐलुमिनियम का स्थान क्रोमियम (क्रोम ऐलम), लोहा (लौह ऐलम), मैंगनीज, इरीडियम, गैलियम, वैनेडियम, कोबल्ट इत्यादि ले सकते हैं। विरल मृद धातुएँ ऐलम नहीं बनती। कुछ यौगिकों में ग औ (SO_4) मूलक में सल्फर का स्थान सिलीनियम ले सकता है।

ऐलम संकर (Complex) यौगिक नहीं है। पानी में घुलने पर विलयन में इसके समस्त आयन अलग अलग रहते हैं। यह समरूपीय क्रिस्टल बनाता है। एक लवण के क्रिस्टल पर दूसरे लवण के क्रिस्टल बड़ी सरलता से बनते हैं। इसके मिश्रित क्रिस्टल भी बनते हैं और विभिन्न लवणों के स्तरो के क्रिस्टल भी बनते हैं। बहुत अधिक विलेय होने के कारण सोडियम ऐलम के क्रिस्टल बड़ी कठिनाई से प्राप्त होते हैं। [स० व०]

फिदाई खाँ मुगल सम्राट् जहाँगीर का हिदायतउल्ला नामक एक सेवक। इसके अन्य तीन भाई भी जहाँगीर के कृपापात्र थे। हिदायतउल्ला प्रारम्भ में नाव बेड़े का निरीक्षक नियुक्त हुआ। महावत खाँ के विद्रोह में इसने स्वामिभक्ति का सुंदर उदाहरण रखा। झेनम नदी के तट पर इसने विद्रोहियों के दांत खट्टे कर दिए।

कालांतर में यह बगाल का शासक इस शर्त पर नियुक्त हुआ,

कि दस लाख रुपया प्रति वर्ष मेंट स्वरूप राजकोष में जमा करता रहे। शाहजहाँ के शासनकाल में इसकी प्रतिभा बढ़ती रही। इनका मसब चारहजारी—३००० सवार का था। इसे जौनपुर की जागीर मिली, और गोरखपुर का फौजदार नियुक्त हुआ। इसके बगाल के शासनकाल में कुछ लोगो ने इसके विरुद्ध सम्राट् से न्यायिक माँग की किंतु शाहजहाँ इसपर कृपालु ही रहा। इसकी वीरता और दूरदर्शिता के लिये, मुगल दरबार से इसे फिदाई खाँ और जान निमार खाँ की उपाधियाँ प्राप्त थी।

एक अन्य फिदाई खाँ को भी जिसका वास्तविक नाम मीरजरीफ था, और जो शाहजहाँ के सेवकों में से था, अच्युती मेवाओ के लिये एकहजारी—२०० सवारों का मसब और फिदाई खाँ की उपाधि प्राप्त हुई थी।

तीसरा फिदाई खाँ सम्राट् औरंगजेब की सेवा में था। इनका पूरा नाम फिदाई खाँ मोहम्मद सालह था। इसे भी फिदाई खाँ की उपाधि मिली थी। यह बरेली, ग्वालियर, आगरा और दरभंगा में फौजदार रहा था। इसका मसब तीन हजार—२५०० का था।

फिनलैंड स्थिति $58^\circ 45'$ से $60^\circ 5'$ उ० अ० तथा $20^\circ 33'$ से $31^\circ 35'$ पू० दे०। यह यूरोप में रूस और स्वीडन के मध्य में स्थित एक देश है। सन् १९१७ में रूसी क्रांति के बाद यह स्वतंत्र घोषित कर दिया गया था। इनके पश्चिम में स्वीडन, उत्तर तथा पश्चिम-उत्तर में नॉर्वे, उत्तर-पूर्व में रूस, दक्षिण में फिनलैंड की खाड़ी और पश्चिम में बोथेनिया की खाड़ी स्थित है। इसका कुल क्षेत्रफल ३,३७,००६ वर्ग किमी० है। यह १२ प्रांतों में बंटा है।

धरातल — फिनलैंड का दक्षिणी तथा पश्चिमी भाग सागर-तटीय मैदानों से युक्त है। इसके मध्य भाग में हिमयुग में बनी लगभग ३५,५०० भौतल हैं। सैमा (Saima) सबसे बड़ी भौतल है। उत्तरी भाग ऊँचा तथा वनों से ढका है। समुद्री तट कटा फटा तथा छोटे छोटे ३०,००० से भी अधिक द्वीपों से युक्त है।

जलवायु — यहाँ की जलवायु सम है। शीत ऋतु में यहाँ का ताप हिमांक से नीचे रहता है, किंतु गर्मफस्त्रीय गरम धारा के कारण तट जमने नहीं पाता। यहाँ की वर्षा का औसत २१ इंच है, जो अधिकांशतः वर्ष के रूप में होती है।

जनसंख्या एवं प्रमुख नगर — यहाँ की जनसंख्या ४४,७६,६०० (१९६०) है। हेलसिंकी (Helsinki) जनसंख्या ४,६७,३७१ यहाँ की राजधानी है। हेलसिंकी के अलावा आवा, टमीफॉर्स तथा विवार्ग प्रमुख नगर हैं। फिन्नी और स्वीड यहाँ की प्रमुख भाषाएँ हैं।

कृषि — कृषि योड़ी मात्रा में अधिकतर समुद्र तट, नदियों की घाटियों तथा भौतलों के तटीय प्रदेशों में ही होती है। राई यहाँ की प्रमुख उपज है तथा जी, आलू, जई, गेहूँ, चुकंदर आदि का भी उत्पादन होता है।

वन — यहाँ की आधी से अधिक भूमि शकुचारी टेंगा नामक वनों से ढकी है। यूरोप में सबसे अधिक डमारती लकड़ी यहाँ से प्राप्त होती है। चीड़, स्प्रूस, बूर्ज प्रमुख वृक्ष हैं।

खनिज — यहाँ पर केवल एक ही स्थान पर योडा लोहा पाया

जाता है। कुछ मात्रा में कोयला, पाइराइट, ताँबा, जिंक, निकल आदि मिलता है। जलशक्ति यहाँ पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध है।

उद्योग धंधे — यहाँ प्लाईवुड, कागज, लुग्दी, काष्ठमंड तथा लकड़ी की वस्तुओं का निर्माण होता है। लोहे एवं इस्पात के उद्योग टैपीयर के पास स्थित हैं। सूती तथा ऊनी कपड़ों का भी निर्माण होता है।

यातायात — कम तथा विखरी जनसंख्या, असम घरातल तथा कठोर जलवायु के कारण यातायात में कम उन्नति हो पाई है।



जलमार्गों द्वारा लकड़ी ढुलाई का काम अधिक होता है। केवल दक्षिणी भाग में यातायात उन्नत है तथा बड़े बड़े नगर रेलों से जुड़े हैं।

व्यापार — यहाँ का व्यापार वनों तथा पशुओं पर निर्भर है। मशीनें, वस्त्र, खाद्यान्न, खनिज तेल एवं अन्य तेल, धातुओं रसायनों तथा दवाइयों का आयात होता है तथा टिंबर और इसके उत्पाद, दूध तथा मक्खन, दपती और कागज, लुग्दी, मशीनों आदि का निर्यात प्रमुख है।

जीवजंतु — यहाँ चरागाह अधिक होने से घोड़े, गाएँ, भैंसें, भेड़ें, सूअर, मुर्गियाँ आदि पाली जाती हैं। झीलों में मछलियों का शिकार भी किया जाता है। जंगली जानवरों में समुद्रधारी जीव मिलते हैं। बारहसिंगा (elk), लोमड़ी एवं बीवर प्रमुख जंतु हैं।

फिनोल वस्तुतः कार्बनिक यौगिकों की एक श्रेणी का नाम है जिसका प्रथम सदस्य सामान्य फिनोल या कार्बोलिक अम्ल है। बेंजीन केंद्रक का एक या एक से अधिक हाइड्रोजन जब हाइड्रॉक्सिल समूह से विस्थापित होता है, तब उससे जो उत्पाद प्राप्त होते हैं उसे फिनोल कहते हैं। यदि केंद्रक में एक ही हाइड्रॉक्सिल रहे, तो उसे मोनोहाइड्रिक फिनोल, दो हाइड्रॉक्सिल रहे तो उसे डाइ-हाइड्रिक फिनोल और तीन हाइड्रॉक्सिल रहे, तो उसे ट्राइहाइड्रिक फिनोल कहते हैं। मोनोहाइड्रिक फिनोल कोयले और काठ के शुष्क आसवन से बनते हैं। इसी विधि से व्यापार का कार्बोलिक अम्ल प्राप्त होता है। कार्बोलिक अम्ल का आविष्कार पहले पहले रून्गे (Runge) द्वारा १८३४ ई० में हुआ था। १८४० ई० में लॉरें (Laurent) को अलकतरे में इसकी उपस्थिति का पता लगा। इसका फिनोल नाम जेरार्ड (Gerhardt) द्वारा १८४३ ई० में दिया गया था। १८६७ ई० में वुर्ट्स (Wurts) और केकुले (Kekule) द्वारा फिनोल बेंजीन से पहले पहल तैयार हुआ था।

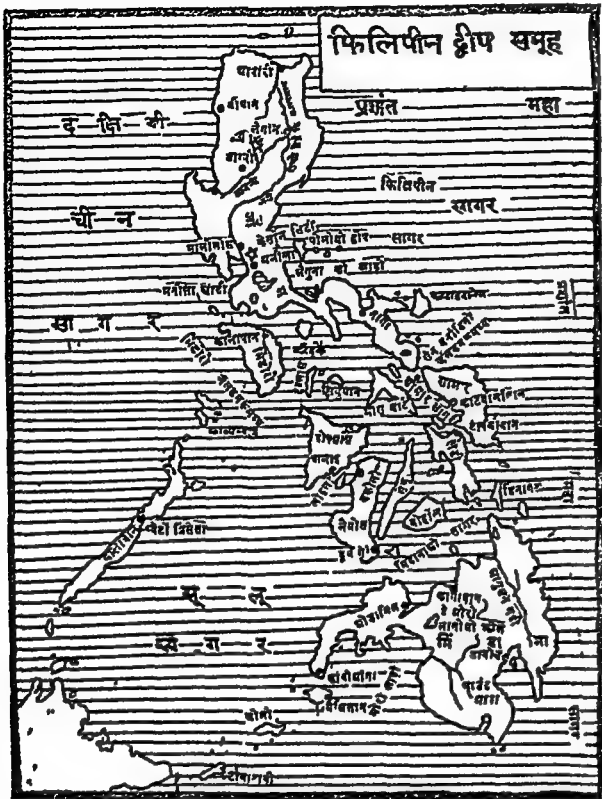
फिनोल तैयार करने की अनेक विधियाँ मालूम हैं, पर आज फिनोल का व्यापारिक निर्माण अलकतरे या बेंजीन से होता है। अलकतरे के प्रभाजी आसवन से जो अंश १७०° से २३०° सें० पर आसृत होता है उसे मध्य तेल या कार्बोलिक तेल कहते हैं। सामान्य फिनोल इसी में नैफथेलीन के साथ मिला हुआ रहता है। दाहक क्षार के तनु विलयन से उपचारित करने से फिनोल विलयन में घुलकर निकल जाता है और नैफथेलीन अविलेय रह जाता है। विलयन के सल्फ्यूरिक अम्ल या कार्बन डाइऑक्साइड द्वारा विघटित करने से फिनोल अवक्षिप्त होकर जल से पृथक् हो जाता है।

शुद्ध कार्बोलिक अम्ल सफेद, क्रिस्टलीय, सूच्याकार, ठोस होता है, पर, यह वायु में रखे रहने से पानी का अवशोषण कर द्रव बन जाता है, जिसका रंग पहले गुलाबी पीछे प्रायः काला हो जाता है। इसके क्रिस्टल ४३०° सें० पर पिघलते हैं। यह जल में कुछ विलेय होता है। इसका जलीय विलयन निस्सक्रामक होता है और घावों तथा सर्जरी के उपकरणों आदि के धोने में प्रयुक्त होता है। फिनोल की गंध विशिष्ट होती है। यह विषैला होता है। अम्लों के साथ यह एस्टर बनाता है। इसके बाष्प को तप्त (३६०° से ४५०° सें०) थोरियम पर ले जाने से फिनोल ईथर बनता है। फिनोल के ईथर सरल या मिश्रित दोनों प्रकार के हो सकते हैं। फॉस्फोरस पेंटाक्लोराइड के उपचार से यह क्लोरो बेंजीन बनता है। ओमीन की क्रिया से यह ट्राइओमी फिनोल बनता है। यह क्रिया मात्रात्मक होती है और फिनोल को अन्य पदार्थों से पृथक् करने या फिनोल की मात्रा निर्धारित करने में प्रयुक्त होती है। फिनोल सक्रिया यौगिक है। अनेक अभिकर्मकों के साथ यह यौगिक बनता है। अनेक पदार्थों के संपर्क में आने से यह विशिष्ट रंग देता है, जिससे यह पहचाना जाता है।

उपयोग — फिनोल से सैलिसिलिक अम्ल और उसके एस्टर सैलोल आदि बड़े महत्व के व्यापारिक पदार्थ बनते हैं। इससे पिक्रिक अम्ल भी बनता है, जो एक समय बड़े महत्व का विस्फोटक और रजक था। कृत्रिम रजकों के निर्माण में भी कार्बोलिक अम्ल प्रयुक्त होता है। यह बड़े महत्व का निस्सक्रामक है। इससे अनेक जीवाणुनाशक,

था, परन्तु ४ जुलाई, १९४६ ई० को यह एक गणतन्त्र देश हो गया है।

धरातल — इस द्वीपसमूह के मध्य से रीढ़ की हड्डी की तरह एक पर्वतमाला फैली हुई है, जो एशिया की पर्वदार पर्वतमालाओं का एक अंग मानी जाती है। यहाँ पर सुप्त एवं जाग्रत



अवस्थाओं में अनेक ज्वालामुखी पर्वत हैं। तटरेखा लगभग ११,५११ मील लंबी है। यहाँ के बहुत से छोटे छोटे द्वीप मूँगे की चट्टानों के बने हैं। मिडानाओ, सामार तथा लूज़ॉन का पूर्वी समुद्रतट बहुत ऊँचड़ावट, कटाफटा तथा पथरीला है। यह भाग उत्तर-पूर्वी मानसून के समय वर्षा तथा हवा के थपेड़ों से प्रभावित होता है। पालावान, पानाई, मिडोरो तथा मध्य लूज़ॉन का पश्चिमी किनारा भी उसी तरह ऊँचड़ावट है तथा दक्षिण-पश्चिमी मानसून से प्रभावित है।

जलवायु — द्वीपीय प्रदेश होने के कारण यहाँ की जलवायु मुख्यतया सम है। निचले प्रदेशों में उच्चताप तथा उच्च आर्द्रता वर्ष भर रहती है। कभी कभी स्थानीय प्रभावों से प्रभावित हो कर आर्द्रता कम हो जाती है। वार्षिक ताप का उतार चढ़ाव कम होता है। कभी कभी एशिया से आई, ठंडी हवाओं से प्रभावित होने पर यहाँ का ताप १८° से ० से भी कम हो जाता है। वर्षा पूर्वी समुद्रतट पर अधिक होती है, जबकि लगभग आधा पश्चिमी द्वीपसमूह शुष्क रहता है। यहाँ विनाशकारी टाइफून (typhoon) चला करते हैं। जलवायु के विचार से इसे तीन मुख्य भागों में विभाजित किया जा सकता है (१) पूर्वी भाग जहाँ औसत वार्षिक वर्षा १०० इंच से अधिक तथा अधिकांश वर्षा शीतकालीन मानसून द्वारा होती है।

ग्रीष्मकालीन मानसून से भी यहाँ थोड़ी वर्षा हो जाती है। (२) पश्चिमी भाग जहाँ ग्रीष्मऋतु में मुख्य वर्षा ६० इंच से अधिक होती है तथा शीत एवं वसंत ऋतुएँ प्रायः शुष्क होती हैं। (३) मध्यवर्ती भाग जहाँ वर्ष भर समान दशाएँ देखने में आती हैं। कोई महीना बिल्कुल शुष्क और हल्की वर्षावाला होता है। यहाँ की औसत वार्षिक वर्षा ७५ इंच से ८० इंच के भीतर रहती है। इस देश की राजधानी मनीला इसी भाग में स्थित है।

वन — दक्षिणी भागों में कठोर लकड़ीवाले सदावहार वन पाए जाते हैं। इन जंगलों में बाँस, ईंधन एवं इमारती लकड़ियाँ पाई जाती हैं।

कृषि — लगभग संपूर्ण जनसंख्या में से ६० लाख लोग कृषि में लगे हैं। अधिकांश कृषि लूज़ॉन, सेबू, नेग्रोस, लेटी एवं मिडानाओ द्वीपों की नदी घाटियों में होती है। यहाँ की सबसे प्रमुख उपज धान है। धान के बाद नारियल, मक्का तथा अवाका का स्थान आता है। वैसे तो गन्ना, अवाका, केला, चुकंदर, तवाकू, कसावा एवं रबर के वागान भी हैं पर इनका कोई विशिष्ट स्थान नहीं है। यहाँ के फलों में केला और आम मुख्य हैं। अवाका एक विशिष्ट प्रकार की उपज है एवं केले की जाति का है, इसके तने से प्राप्त रेशे से रस्सियाँ आदि बनाई जाती हैं। मक्का की खेती वर्ष भर में तीन बार होती है। गन्ना लावा द्वारा निमित मिट्टी पर बोया जाता है। रबर के वागान ५,००० एकड़ भूभाग पर लगाए गए हैं।

खनिज — यहाँ के खनिज पदार्थों में सोना, चाँदी, लोहा, ताँबा, क्रोमियम, सीसा तथा कोयला मुख्य हैं। इसके अतिरिक्त जस्ता, यूरेनियम, जिप्सम, ऐसबेस्टस, सिलिका भी प्राप्त होते हैं। स्वर्ण-क्षेत्र लूज़ॉन के उत्तरी और दक्षिणी भागों में तथा मिडानाओ और मासवाटे द्वीपों में फैले हुए हैं। उत्तरी लूज़ॉन में स्थित बेंगुइट जिला सोने का मुख्य उत्पादक क्षेत्र है।

उद्योग — औद्योगिक ईंधन की कमी के कारण यहाँ का औद्योगिक विकास नगण्य है तथा जो उद्योग हैं भी वे सभी कृषि पर आधारीत हैं, जैसे धान कूटना, चीनी, रबर की वस्तुएँ, फूले बनाना तथा नारियल के सामान आदि। यहाँ चीनी बनाने के बड़े छोटे लगभग ५२ कारखाने हैं तथा धान कूटने की लगभग ३,००० मिलें हैं, जो समस्त द्वीपों पर फैली हुई हैं। नारियल से तेल निकलने का काम भी होता है। उत्तरी लूज़ॉन में सिगार तथा सिगरेट बनाने का उद्योग प्रमुख है। अब इन द्वीपों की उन्नति के लिये नए नए कारखाने, जैसे सूती कपड़ा, काच, प्लाईवुड बनाना तथा सीमेंट आदि उद्योग स्थापित किए जा रहे हैं।

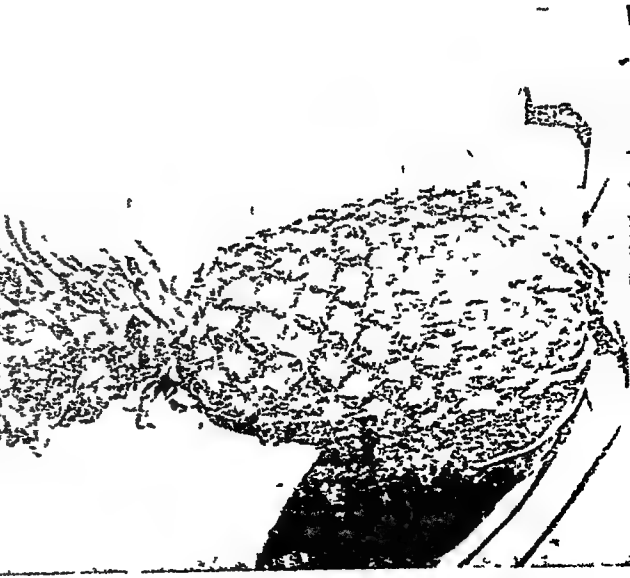
यातायात — यहाँ पर अभी लगभग १,२०० किमी० लंबे रेलमार्ग हैं, जो लूज़ॉन, पानाई तथा सेबू द्वीपों पर फैले हुए हैं। पक्की सड़कों की लंबाई लगभग ३०,००० किमी० है। मनीला नगर चारों ओर से सड़क यातायात से सुव्यवस्थित रूप में जुड़ा हुआ है। मनीला नगर में प्रसिद्ध हवाई अड्डा है, जहाँ से पूर्व एवं पश्चिम देशों की ओर वायुयान जाते हैं।

जनसंख्या — यहाँ की जनसंख्या २,७०,८७,६८५ (१९६०) है। पहाड़ी भागों में बहुत कम जनसंख्या निवास करती है। पश्चिमी लूज़ॉन, सेबू, बोहॉल तथा पानाई द्वीप अधिक जनसंख्यावाले क्षेत्र हैं। यहाँ के निवासियों में भारतीय, चीनी, जापानी आदि हैं, पर अधिकतर



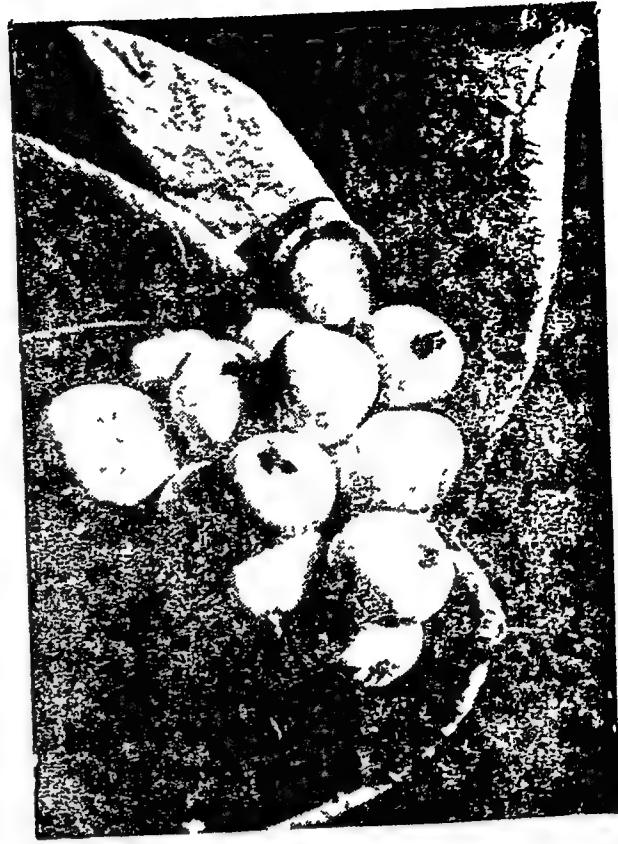
←— अच्छी खाति का अगर सब कर
पहुँचाता जाता है ।

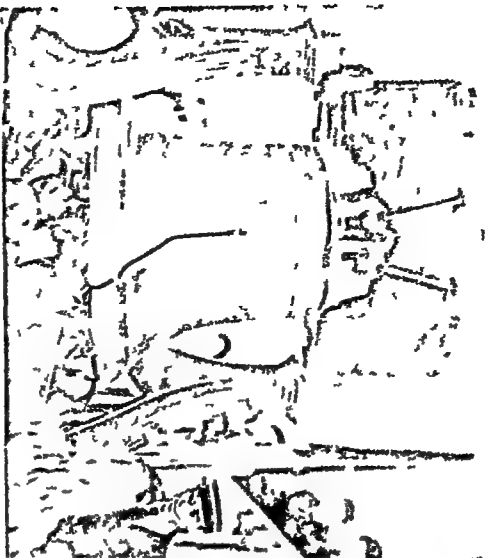
उत्तम पपीते →



←— सिगापुर का मननास ।

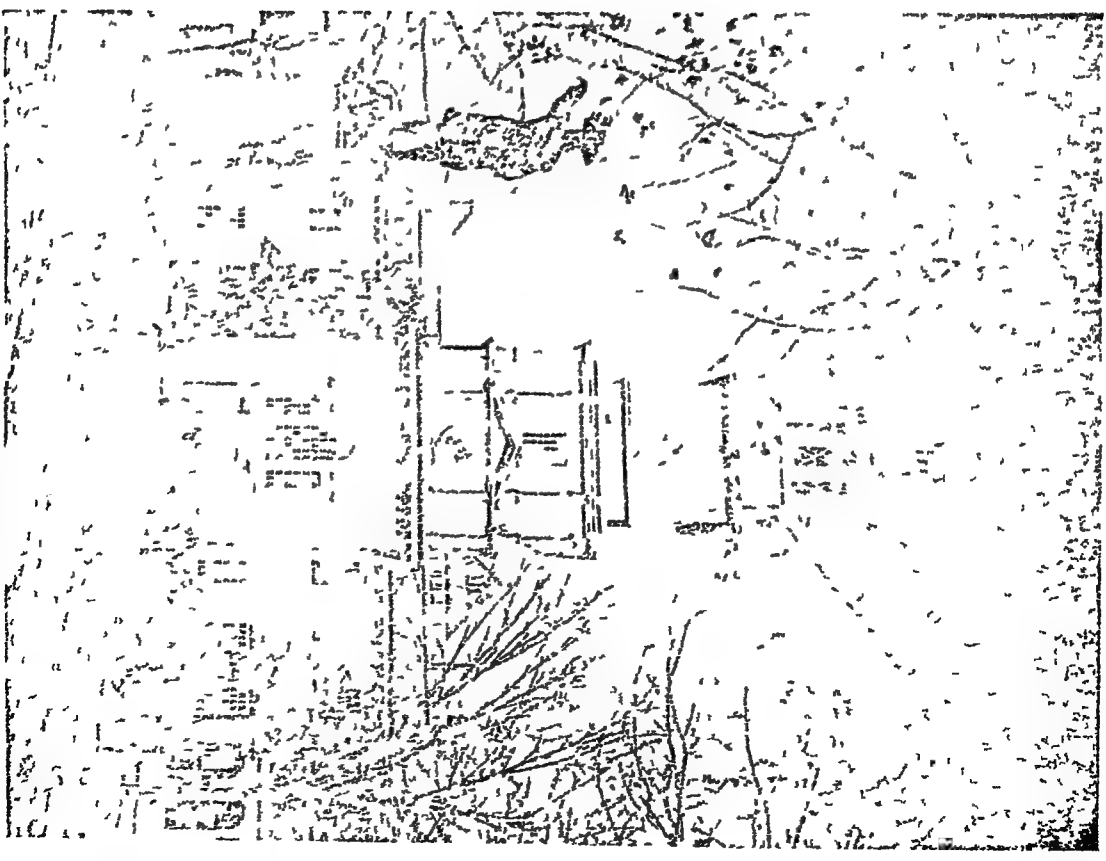
→ लुकाठ लगे डाली





स्वतन्त्रता का घटा (Liberty Bell)

कॉन्स्टिट्यूटल कांस्रेस द्वारा संयुक्त राज्य, अमरीका, की स्वतन्त्रता की घोषणा की जाने पर, यह घटा मन् १७७६ में बजाया गया था। जुलाई १८३५, में संयुक्त राज्य के सुप्रीम कोर्ट के मुरद भयावाहीष की मृत्यु पर जब यह बजाया गया, तो इसमें दरार पड़ गई।



स्वतन्त्रता भवन (Independence Hall)

अमरीका की स्वतन्त्रता के इस मंदिर में स्वतन्त्रता का घटा रखा है। अति काल के एक नौ सैनिक अफसर, जॉन हैरी, की मूर्ति सम्मुख स्थापित है।

निवासी ईसाई मत को माननेवाले हैं। यहाँ की राष्ट्रीय भाषा टगालोग (Tagalog) है, पर राज्यकाज में अग्रेजी एव स्पेनिश भाषाओं का प्रयोग होता है। शिक्षा संस्थाओं में अग्रेजी भाषा ही शिक्षा का माध्यम है। यहाँ के मूल निवासी 'एटसरा' नामक असभ्य जाति के लोग हैं, जो नवीन सभ्यता के कट्टर विरोधी हैं। अन्य आदिवासी मोरो, इग्रेटे आदि छोटे छोटे नगरों में अपनी वस्तुओं का न्य विक्रय करने आते हैं।

व्यापार — यहाँ पर उपभोग की वस्तुओं का आयात कम तथा यंत्रों एव कच्चे माल का आयात अधिक होता है। यहाँ से नारियल का तेल, गोला, मनीला हैप, अबका (abaca) टिन, ताँवा, रबर एव सूअर का मांस बाहर जाता है। यंत्रों, मोटरगाड़ियों, कपड़ा तथा मांस आदि का आयात होता है। [वि० रा० सि०]

फिलो प्राचीन काल में यहूदी धर्म एव दर्शन का प्रमुख प्रतिपादक और पाश्चात्य ससार का प्रमुख धर्म-दर्शन-शास्त्री। उसका जीवनकाल लगभग ३० ई० पू० से ४० ईसोपूरात तक और निवास अलेग्जेंड्रिया में था।

उसकी अनेक रचनाओं में चार मुख्य थी — (१) सृष्टि और यहूदियों के भ्रम से गमन के विषय में प्रश्नोत्तरी, (२) सृष्टिव्याख्या, जिसमें पूर्व इजील के सृष्टि विषयक भाग के पानों की आत्मा की अवस्थाओं के साध्यवसानात्मक प्रतीक प्रतिपादित किए गए हैं, (३) गैर यहूदियों के लिये मूसवी धर्म की व्याख्या, जिसमें सृष्टिप्रसंग, एवाहम, आइज़क तथा जोजोफ, तीन सतों के जीवनचरित्र द्वारा नीति-प्रतिपादन और एक नियमावली है, (४) मूसा का जीवनचरित्र।

फिलो पूर्व इजील के प्रथम पाँच ग्रंथों को निरपेक्ष अधिकारयुक्त देवी ग्रंथ और सपूर्ण सत्य के कोश स्वरूप मानता था। उसका विचार था कि यूनानी दार्शनिक विचार मूसा से ही लिए गए होंगे और उसने पंचग्रंथ की सरल कथाओं की साध्यवसानात्मक व्याख्या द्वारा इस विश्वास की पुष्टि का प्रयत्न किया।

वह ईश्वर को पूर्णतया निर्गुण मानता था — शरीर, आत्मा, किसी प्रकार के तत्व, द्रव्य अथवा सायौगिक गुण से परे, प्रकृति, आकृति, बुद्धि, विचार और भाषा के परे तथा शिव एव सुंदर से भी श्रेष्ठ, साथ ही असीम, नित्य, अपरिवर्तनीय, सरल, स्वतंत्र तथा अपने में पर्याप्त भी। फिलो का कथन था कि ईश्वर के विषय में केवल यही कहा जा सकता है कि वह है, यह नहीं कहा जा सकता कि वह क्या है। मानव आत्मा ईश्वर तक चिंतन से नहीं, रहस्यपूर्ण आंतरिक प्रकाशात्मक अपरोक्षानुभूति द्वारा ही पहुँच पाती है।

फिलो का विचार था कि ईश्वर स्वयं ससार में क्रियाशील होने से अपवित्र और ससीम हो जाता, अतः कुछ मध्यस्थ आत्माएँ, दिव्य धारणाएँ अथवा शक्तियाँ उसके पार्षदों के रूप में जगत् का निर्माण एवं नियंत्रण करती हैं। यह सब विश्वनियता ईश्वरीय बुद्धि के अंग स्वरूप हैं, ईश्वर के मन के विचारमात्र। फिर भी इनका ईश्वर से अलग अस्तित्व है। श्रेष्ठतम मध्यस्थ ईश्वरीय बुद्धि है, जिसे फिलो ने ईश्वर का प्रथम पुत्र, समस्त श्रुति का माध्यम, तथा ईश्वर के दरबार में ससार का परमपुरोहित कहा है और सृष्टिप्रथ में कथित ईश्वरीय सृजनात्मक शब्द से अभिन्न बताया है।

परंतु फिलो के मतानुसार ईश्वर से जगत् की व्यवस्थात्मकता मात्र आती है। इसका भौतिक पदार्थ ईश्वर से उत्पन्न नहीं, द्वितीय स्वतंत्र तत्व है। फिर भी उसने इसे रिक्त, निरस्तित्व, अजीव, गतिहीन एव आकृतिहीन कहा है।

फिलो का नीतिसिद्धांत भी द्वैतवादी था। वह इन्द्रियजन्य पाप स्रोत शरीर को मनुष्य के ईश्वरीय अंग आत्मा के लिये वदीगृह, कफन या कब्र कहता था और ऐंद्रिय प्रवृत्तियों के शमन को ही आदर्श व्यवहार समझता था। परंतु उसके मतानुसार यह मनुष्य की अपनी शक्ति से नहीं, ईश्वर की सहायता से ही संभव है। उसी के फलस्वरूप आनंदवस्था में ईश्वर के दर्शन, व्यक्तिगत चेतना के दिव्य प्रकाश में विलीनता और ऐंद्रिय शरीर से स्थायी मुक्ति की प्राप्ति होती है। जो जीवनकाल में ऐंद्रिय पदार्थों से विरक्त नहीं हो पाते, वे मृत्यु के उपरांत दूसरे शरीर में जन्म लेते रहते हैं।

स० ग्र०—फिलो वक्स, अनुवादक कोल्सन तथा व्हिटेकर, ९ भाग, वुल्फसन फिलो, २ भाग, गुडिनफ. ऐन इट्रोडक्शन टु फिलो; ब्रिह्म से जीदे फिलोजोफीक ए रेलीजियन द फिलो दालेग्जेंड्री; ड्रमंड फिलो जुडेअस, २ भाग, सीग्रीड फिलो फौन अलेग्जेंड्रिया। [रा० नू०]

फिलोलाउस पाँचवीं शती ईसवी के उत्तरार्ध में प्राचीन यूनानी दार्शनिक पिथागोरास का रूमी अनुयायी। इतिहास में पिथागोरियन विश्वास के अंतिम अनुयायियों में कई फिलोलाउस के ही शिष्य थे। कहा जाता है, फिलोलाउस को रोम में निरकुश शासन स्थापित करने का प्रयत्न करने के लिये मृत्युदंड दिया गया। उसे डोरिक भाषा में विश्वव्याख्या, आत्मव्याख्या, लय और छंद तथा आनंद, इन चार ग्रंथों का लेखक माना जाता है।

फिलोलाउस को पिथागोरास के सिद्धांतों को पहले पहल लिपि-बद्ध करने का श्रेय प्राप्त है। यह भी विश्वास किया जाता है कि अफलातून ने फिलोलाउस के ग्रंथों द्वारा ही पिथागोरास के सिद्धांतों से परिचित एवं प्रभावित होकर अपने ग्रंथों में भी उसके गणितात्मक रहस्यवाद से मिलते जुलते कुछ विचारों का समावेश किया था।

फिलोलाउस ने पिथागोरास के सख्यासिद्धांत का प्रतिपादन ही नहीं किया, उसमें अपनी ओर से मौलिक वृद्धि भी की। उसने घन को ज्यामितिक सामंजस्य कहा। इसी से पिथागोरास के अनुयायियों में हरात्मक मध्यक की धारणा बनी क्योंकि घन में १२ कोर, ६ फलक और ८ कोण होते हैं, और आठ १२ और ६ के बीच का हरात्मक मध्यक है। उसने मध्या और शब्द के विषय में प्रयोग भी किए और संगीत स्वर के गणितात्मक विभाजन का प्रयत्न भी किया।

पिथागोरास की विज्ञान सबी रचि की परंपरा को चिकित्साशास्त्र के क्षेत्र में बटाते हुए फिलोलाउस ने शरीर पर दो पदार्थों का प्रभाव माना, एक उष्ण पदार्थ और दूसरा शीत पदार्थ। उसने व्यक्ति के स्वास्थ्य को इन दोनों में उचित अनुपात की स्थापना पर निर्भर समझा। शरीर को मूलतः केवल उष्ण तत्व से रचित और शीत को उसमें जन्म के उपरांत श्वसन प्रक्रिया द्वारा बाह्य वायु से प्रवेश-प्राप्त कहा।

फिलोलाउस का कथन था कि आत्मा शरीर के पदार्थों के सतुलन का ही नाम है। देह के अत के साथ आत्मा का भी अत हो जाता है। अपने निश्चिन्ता में उगने अग्नि को विश्व के पवित्र केंद्र पर स्थित बताया और इन्हीं में कर्ता ईश्वर द्वारा मूल अधिनायकत्व स्थापित बताया। उसका मित्रात था कि संपूर्ण विश्व और उनकी प्रत्येक वस्तु में अमीम और सीमक का मेल है। इसी से ज्ञान संभव होता है। असीम निराकार एवं सर्वव्यापक होगा। आकार और सम्या के बिना ज्ञान असंभव है। असीम और सीमक भिन्नस्वभाव एवं अमबद्ध होते हैं। इनका मेल सामंजस्य द्वारा संभव हो जाता है। पदार्थों का मूल स्वभाव नित्य है। प्रकृति का पूर्ण ज्ञान मानव बुद्धि से नहीं, देवी बुद्धि से ही हो सकता है।

सं० प्र० — कैथलीन फ्रीमन दि प्रीसीक्रेटिक फिलीसोफर्स एसोसिएट्स
दु दि प्रीसीक्रेटिक फिलीसोफर्स [रा० लू०]

फिशर, एमिल (Fischer, Emil, सन् १८५२-१९१९) जर्मन रसायनज्ञ एवं नोबेल पुरस्कार विजेता। (१९०२ ई०) फिशर अपने समय के कार्बनिक रसायन के सबसे बड़े आचार्य एवं अनुसंधानकर्ता थे। इनका जन्म ८ अक्टूबर, १८५२ ई०, को वॉन के निकट यूस्किर्चेन (Euskirchen) में हुआ था। फिशर ने केकुले (Kekule) तथा बेयर (Baeyer) के अधीन रहकर रसायन विज्ञान का अध्ययन किया। १८९२ ई० में हॉफमैन के अवकाश ग्रहण करने पर फिशर बर्लिन में आचार्य पद पर नियुक्त हुए और मृत्यु पर्यंत यहीं रहे। १५ जुलाई, १९१९ ई०, को इनका देहावसान हो गया।

फिशर ने १८७४ ई० में डाक्टर की उपाधि प्राप्त की। १८७५ ई० में इन्होंने फैनिल हाइड्रेजीन का संश्लेषण किया। यह फैनिल हाइड्रेजीन शर्कराओं से संयुक्त होने की क्षमता रखता है और इस प्रकार के शोभा गीन बनाता है जिनसे शर्कराओं को पृथक् करने और उन्हें शुद्ध अवस्था में प्राप्त करने में फिशर को बहुत सहायता मिली। इन्होंने प्यूरिन यौगिकों पर कार्य कर यथा का अर्थन किया। १९०२ ई० में शर्करा एवं प्यूरिन यौगिकों के महत्वपूर्ण कार्य पर इन्हें नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया। इन्होंने कैफीन और थियोमीन पर कार्य किया। इन्होंने प्रोटीनों से ऐमिनो अम्लों को पृथक् किया, कई प्रकार से इन अम्लों को संश्लेषित किया और कई बहुपेप्टाइडों पर संश्लेषण आरम्भ की। ये बहुपेप्टाइड, या पॉलिपेप्टाइड, प्रोटीन से मिलते जुलते हैं। जीवन का रहस्य प्रोटीनों पर निर्भर है। इस प्रकार फिशर ने प्रोटीन पर कार्य कर जीवन संबंधी रहस्यों को समझने का एक नया मार्ग निर्दिष्ट कर दिया। इनके बाद इन्होंने टैनिन पर कार्य आरम्भ किया। टैनिन की संरचना तथा संश्लेषण का श्रेय फिशर को ही है। कार्बनिक रसायन में इन्होंने जो कार्य किया उसमें इनका नाम रसायन वैज्ञानिकों में अमर हो गया है। [सत्य प्र०]

फीजी स्थिति १७° २०' २०" अ० तथा १७९° ०' ०" पू० दे०। यह प्रशासन महासागर में ब्रिटिश उपनिवेश है, जो ३२२ द्वीपों के मिलने से बना है। इसका क्षेत्रफल ७,०८३ वर्ग मील और जनसंख्या ४,१३,८७२ (१९६१) है। सूवा (Suva) यहाँ की राजधानी है, जिसकी जनसंख्या ३७,३७१ (१९५६) है। चीटि लेवू यहाँ का

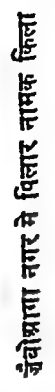
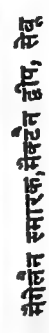
सबसे प्रमुख द्वीप है, जो ६८ मील लंबा, एवं ६७ मील चौड़ा है। इसके अतिरिक्त वानूआ लेवू टावेरुनी, काडावू, कोरो, नाऊ, ओवालाऊ द्वीप तथा यसावा द्वीपसमूह प्रमुख हैं। बड़े बड़े द्वीप ज्वालामुखी से बने हैं और पहाड़ी हैं। एक चोटी ५,००० फुट तक ऊँची है। द्वीप की औसत ऊँचाई ४,००० फुट है तथा धरातल ऊँच खावट है। यहाँ पर उष्ण प्रदेशीय वनस्पति पाई जाती है तथा दक्षिणी द्वीप घने जंगलों से ढँके हुए हैं। इन जंगलों में मूल्यवान् लकड़ी पाई जाती है। द्वीपों का भीतरी भाग उपजाऊ तथा जल से परिपूर्ण है। उत्तर पश्चिमी भाग सूखा एवं गरम तथा दक्षिणी और पूर्वी भाग आर्द्र रहता है। फीजी के आर्द्र क्षेत्रों में वार्षिक वर्षा का औसत १४४ इंच तक रहता है। बड़ी नदियों में नारों के द्वारा आवागमन होता है। ईख, कपास, कहुवा, रबर, नारियल तथा केला बहुतायत से उत्पन्न किया जाता है। यहाँ एक उत्तम वदरगाह है। यहाँ पर भारतीयों की सत्या अधिक है, जो यहाँ श्रमिकों के रूप में आए थे। [सु० प्र० सि०]

फीताकृमि या पट्टकृमि (Tapeworm, टेपवर्म) प्लैटिहेल्मिन्थोइड संघ के सेस्टोडा (Cestoda) वर्ग के अंतर्गत आते हैं। इनकी आकृति चिपटी पट्टिका की भाँति होती है। इसलिये इनको पट्टकृमि कहते हैं। सेस्टोडा वर्ग में कई पट्टकृमि सम्मिलित हैं। ये फीते के समान पतले होते हैं। इनकी लंबाई भी भिन्न भिन्न होती है। इनका शरीर कई खंडों से मिलकर बनता है। प्रत्येक खंड एक स्वतंत्र इकाई होता है, जिसमें नर एवं मादा दोनों के पूर्ण जनन अंग होते हैं। इनके नाम विभिन्न डिम्बक परपोषी (larval host) के नामानुसार दिए गए हैं। इनका वर्गीकरण मुख्यतः दो भागों में कर सकते हैं (१) प्रोब तथा कृमि, जो मनुष्यों की आँतों में रहता है तथा (२) वे कृमि, जिनके डिम्बक मनुष्य के शरीर के विभिन्न भागों में रहते हैं। प्रथम भाग में निम्नलिखित कृमि आते हैं डाइफिलोबोथ्रियम लेटम (Diphyllbothrium latum), टीनिया सोलियम (Taenia solium), टीनिया मैजिनाटा (Taenia saginata), टीनिया नाना (Taenia nana) तथा टीनिया हिमिन्यूटा (Taenia diminuta)। पट्टकृमि, जिनके डिम्बक मनुष्य के शरीर के विभिन्न भागों में रहते हैं, निम्नलिखित हैं : टीनिया इकाइनोकोकस (Taenia echinococcus), टीनिया सोलियम (Taenia solium) तथा टीनिया नाना (Taenia nana)।

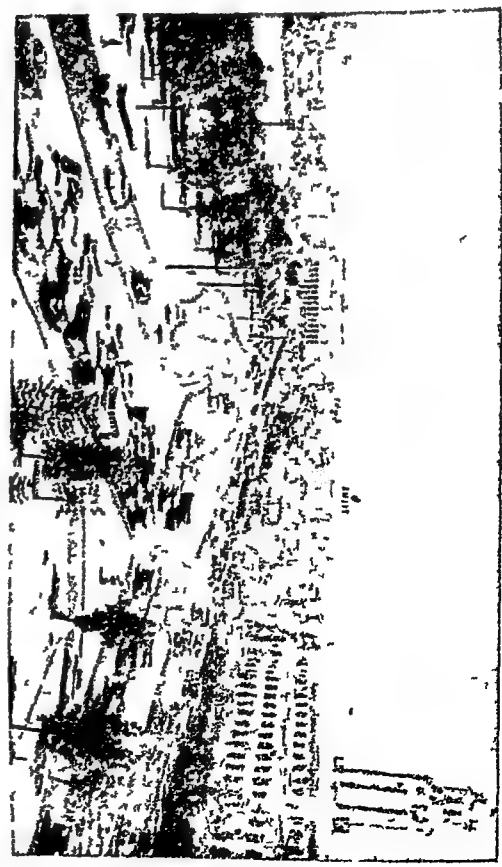
ये कृमि मनुष्य के क्षुद्र आंत्र (small intestine) में अपने चूषक (sucker) तथा तुडक (rostellum) की सहायता से अटके रहते हैं। ये अपने पूर्ण शरीर की सहायता से अपना भोजन प्राप्त करते हैं। इनके शरीर की रचना में निम्नलिखित तीन भाग होते हैं - १ शीर्ष, २ गर्दन तथा ३ शरीर की विभिन्न इकाइयाँ (खंड)।

१ शीर्ष (Scolex) — यह शरीर का अग्रिम भाग होता है, जो आँतों में अपने विभिन्न भागों की सहायता से चिपका रहता है। विभिन्न भाग निम्नलिखित हैं

(क) चूषक — शीर्ष के ऊपर ये आकार में गहरे कटोरे की आकृति के होते हैं (देखें चित्र)।

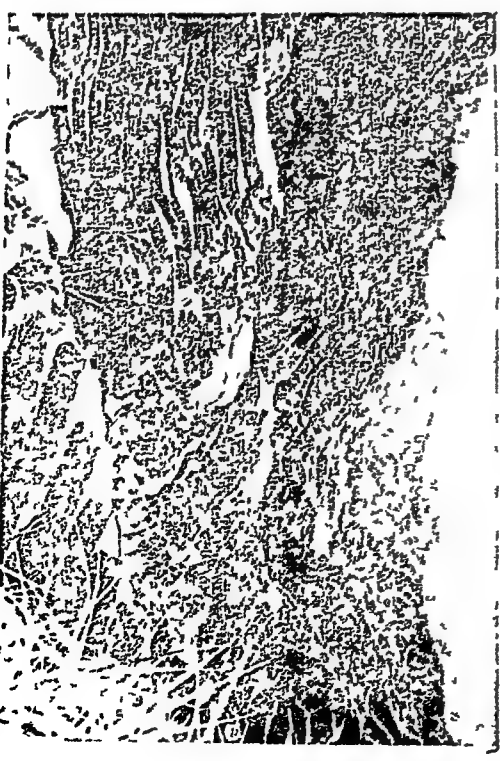
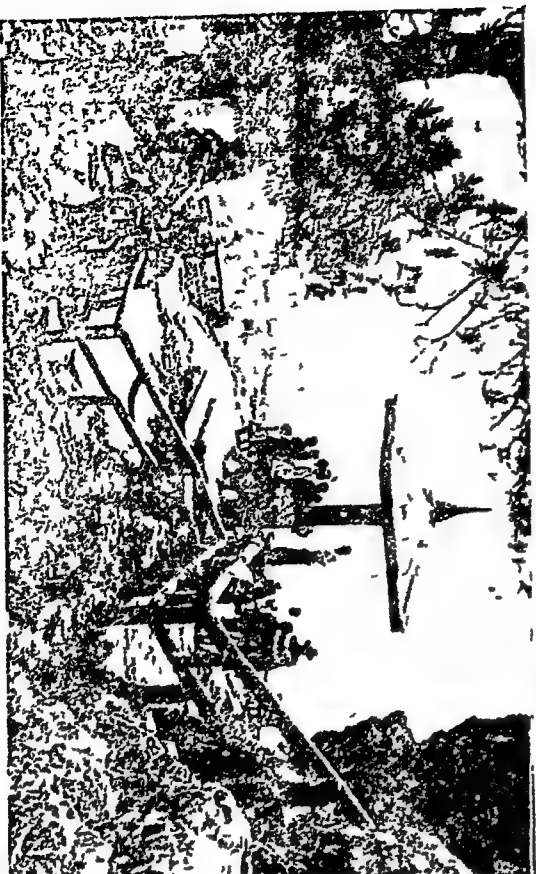


नवैया विस्काया का सैलिनास लवण सोता



माउटेन नामक सूबे का बायो (Baguio) नगर

सेनिला की टैपट ऐवेन्यू नामक सड़क



बायो नगर का माइन्स विड पार्क

(फिदिपीन राजकुमारवार के सीरन्स के प्राय)

माउटेन सूबे मे धान के सीडीवार चेत

(ख) तुड़क — यह शीर्ष के अग्र भाग में चोंच की तरह होता है।

(ग) अकुशिका (hooklets) — ये एक या दो कतार में तुड़क के ऊपर होते हैं।

२ गर्दन — यह एक छोटा सा सकीर्ण (constriction) है, जो शीर्ष के पीछे होता है।

३ देहखंड (proglottid) — ये बहुत से होते हैं। प्रत्येक कृमि में इनकी संख्या भिन्न भिन्न होती है।

अंडा — इसके दो आवरण होते हैं एक भ्रूण (ovum) और दूसरा अंडकवच, जिसे भ्रूणमर (Embryophore) कहते हैं।

डिम्बक निम्नलिखित दो प्रकार के होते हैं

१ पित्ताशय डिम्बक — यह बैली (bladder) की तरह होता है और द्रव से भरा रहता है, इसकी भिन्नि में शीर्ष आदि बनता है। किसी किनी डिम्बक में सततिवित्ताशय (daughter cyst) होता है।

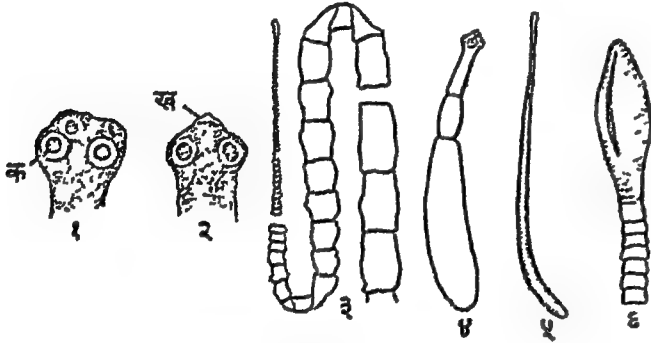
२ ठोस डिम्बक (Solid larva) — यह ठोस होता है और किसी द्रव से भरा नहीं होता। प्रत्येक कृमि में कुछ असमानता रहती है। इसका विशेष उल्लेख निम्नलिखित सारणी में दिया जा रहा है

सेस्टोडा वर्ग के विभिन्न कृमियों का अंतर

पट्टकृमि	टी० सेजिनाटा	टी० नाना	टी० सोलियम	टी० इकोगोकोकम	डाइफिलोक्टायिडम लेटम
भौगोलिक स्थान	गोमासाहारी देश	भारत, अफ्रीका मिस्र एवं यूरोप	शूकर मासाहारी देश	सभी देशों में भारत में भी यदाकदा	यूरोप, अमरीका एवं जापान
शरीर के अंदर कृमि का स्थान	छोटी आत्र	छोटी आत्र	छोटी आत्र	छोटी आत्र	छोटी आत्र
शरीर के अंदर डिम्बक का स्थान	चवण पेशियाँ	आंतों का रोमाकुर (विलाई, villi)	जिह्वा, पेशियाँ यदाकदा मस्तिष्क एवं चक्षु	जिगर, यदाकदा शरीर के अंदर	साइक्नोप्स (देहगुहा) मत्स्य (Fish) में पेशियाँ एवं आत्रयुज
पोषक {	आवश्यक	मनुष्य	मनुष्य	कुत्ता एवं उसकी जाति के जानवर	मनुष्य एवं विल्ली
	अंत स्थ	गाय एवं बैल	मनुष्य, यदाकदा मूपक	मनुष्य, गाय एवं शूकर	पहला अंत स्थ पोषक साइक्नोप्स, द्वितीय अंत स्थ पोषक मत्स्य
कृमि की लंबाई (सेटीमीटर में)	३६० से १,२००	२ से ४	१५० से ६००	४ से ५ मिलीमीटर	३,००० से ४००
कृमि के खंडों की संख्या	१,२०० से २,०००	१७५ से २२५	८०० से ६००	३ से ५	३,००० से ४,०००
शीर्ष के विशेष भाग {	चूषक	४	४	४	इनके निर पर दो अनुदैर्घ्य चूषण खांचे होते हैं
	अंकु- शिका	नहीं होती	२० से ३०, सब एक कतार में	२६ से २८, दो कतारों में।	३० में ४०, दो कतारों में।
					(two longitudinal suctorial grooves)

जीवनचक्र — इस वर्ग के कृमियों का जीवनचक्र विभिन्न पर-पोषियों में पूर्ण होता है। डाइफिलोत्रॉथियम नेटम कृमि में तीन, टीनिया नाता में एक एवं अन्य सभी में दो परपोषियों की आवश्यकता होती है। प्रोड कृमि केशरुकी की छोटी आंतों में रहता है एवं मध्यस्थ परपोषी (intermediate host) के शरीर में परजीवी अपनी डिम्बक अवस्था में रहता है।

केशरुकी की छोटी आंत्र से कृमि के अंडे एवं शरीर के खंड विच्छा के साथ बाहर आ जाते हैं। इस विच्छा को जब मध्यस्थ परपोषी खाता है, तब वह कृमि के अंडे एवं शरीर के खंड उसके साथ निगल जाता है। पेट में पाचनक्रिया द्वारा अंडों के आवरण गल जाते हैं और भ्रूण स्वतंत्र हो जाता है। पेट से ये भ्रूण आंतों में आ जाते



फीता कृमि

१ फ कृमि के सिर में चूपक, २ ख सिर का हुक, ३ पूर्ण कृमि, ४ कुत्ते में पाया जानेवाला फीता कृमि, ५ वामन फीता कृमि तथा ६ डा० नेटम नामक कृमि का सिर।

हैं। ये बहुत ही सक्रिय होते हैं। भ्रूण अपनी अकुशिकाओं की सहायता में आंतों में धुम जाता है और वहाँ से रुधिर की नलिकाओं द्वारा शरीर के विभिन्न भागों में पहुँच जाता है। भ्रूण निर्दिष्ट स्थान पर पहुँचकर डिम्बक अवस्था में बढ़ता है। इसकी अकुशिकाएँ समाप्त हो जाती हैं और यह अपने को चारों ओर से एक आवरण द्वारा ढक लेता है। इस अवस्था को पुटीभूत (encysted) कहते हैं। इस आवरण में एक द्रव भरा रहता है, इनलिये इसका रूप ब्लैडर कृमि (bladder worm) की तरह का हो जाता है। इसका शीर्ष एवं अन्य भाग कोष्ठ की भित्ति से बँधे हैं। अब यह पुटीपुच्छक (cysticercus) कहलाता है। इसके पूर्ण डिम्बक की अवस्था तक बढ़ने में २ से ६ माह तक लगते हैं।

जब मनुष्य पुटी-पुच्छक से सक्रमित (infected) कच्चा एवं अवपका मांस खाता है, तब मांस के साथ पुटीपुच्छक भी पेट में चले जाते हैं। पेट में पुच्छक की भित्ति गल जाती है और शीर्ष बाहर आ जाता है। शीर्ष बहिर्वहन (evagination) की विधि में आंतों की स्नेहकला (mucous membrane) में अपनी अकुशिका और चूपक की सहायता में चिपक जाता है। अब धीरे-धीरे गल जाना है, तत्पश्चात् शीर्ष से शरीर के विभिन्न गडों की उत्पत्ति होती है और जने जने कृमि प्रोड अवस्था को प्राप्त करता है। कृमि या जीवन गुठ दिनों में लेकर एक वर्ष तक का होना है।

लक्षण — बहुत से कृमि तो बिना किसी विकार के उत्पन्न किए हुए मनुष्य की आंतों में रहते हैं। कभी कभी परपोषी उदर एवं आंतों के विकार सबधी लक्षण बतलाता है, जैसे झुआ का कम लगना तथा पेट में दर्द होना। यह दर्द यदाकदा शूल की भाँति तीव्र होता है। अन्यथा घीमा, मीठा मीठा सा दर्द होता है। कभी कभी दस्त भी होने लगता है। बच्चों में सर दर्द एवं ऐंठन (convulsion) की शिकायत भी हो जाती है। पुरुषों में मन श्रांति (neurasthenia) के लक्षण दिखाई देने लगते हैं। डाइफिलोत्रॉथियम कृमि से रक्तक्षीणता हो जाती है। जब डिम्बक मनुष्य के विभिन्न भागों में रहता है, तो उसके लक्षण उसी अंग के विकार से उत्पन्न होते हैं, जैसे जिगर का बड़ जाना एवं फुफ्फुस और दिमाग में विकार पैदा कर देना।

निदान — ऊपर लिखे हुए लक्षणों के रहने पर आंतों में कृमि की उपस्थिति जानने के लिये निम्न परीक्षाएँ की जाती हैं

१ विच्छा में कृमि के अंडों एवं शरीर के विभिन्न गडों की जाँच,

२ एक्सरे द्वारा शरीर के विभिन्न भागों में डिम्बक की उपस्थिति की जाँच,

३ रुधिर में इयोसिनोफिल (eosinophils) की वृद्धि की जाँच,

४ प्रतिरक्षात्मक अभिक्रिया (immunologic reaction) का प्रदर्शित होना।

उपचार — इसके उपचार में कई औषधियों का प्रयोग में ला सकते हैं, परंतु मुख्यतः उपयोगी औषधियाँ निम्नलिखित हैं

१ फिलिमिस मैस (Filicis mas) — इसके सेवन के दो दिन पूर्व, अतः रखकर बहुत हल्का भोजन करते हैं और सेवन के दिन ३०-३० मिनिम (minim) की चार मात्रा २० मिनिट के अंतर पर देते हैं। इसके पश्चात् जुलाब दिया जाता है और तत्पश्चात् विच्छा की जाँच, विच्छा को चलनी में छानकर कृमि के अंडे एवं शरीर के खंड के लिये की जाती है।

२ एटेब्रिन (Atebrin) — इसकी एक ग्राम मात्रा एक बार में ही दी जाती है।

३ जब रक्तक्षीणता होती है तब यकृतनिष्कर्ष (liver extract) देते हैं।

४ अगर टी० इकाइनोकाँक्स का डिम्बक मनुष्य के शरीर में होता है, तो उस व्याधि को उदकोपि या हाइडेटिड मिस्ट (hydatid cyst) कहते हैं और इसका उपचार शल्य चिकित्सा द्वारा होता है।

रोगनिरोधन (Prophylaxis) — फीता कृमि के विकार से बचने का उपाय है, कच्चे एवं अवपके मांस का उपयोग न करना। पालतू कुत्ता एवं उसकी जाति के अन्य जानवरों से दूर ही रहा जाए तो अच्छा है। [६० वा० मा०]

फीदो प्राचीन यूनानी दर्शन के इतिहास में सुकरातवादियों के ईलि-यायी संप्रदाय का संस्थापक। वह पाँचवीं शती ई० पू० में उत्पन्न हुआ था और एलिस नगर का निवासी था। स्पार्टा और एलिस के बीच ४०१-४०० ई० पू० में हुए युद्ध में वह दास बना लिया गया था और सुकरात ने उसे दामता से छुड़ाया था। कदाचित् वह बहुत तर्क-

प्रिय था और उसे नीतिशास्त्र में विशेष रुचि थी। विश्वास किया जाता है कि उसने कुछ सवातार्थें लिखी थीं परन्तु उनमें से कोई भी अब उपलब्ध नहीं। उसका मत नैतिक बुद्धिवाद कहा जाता है। सुकरात की भाँति उसने भी ज्ञान को ही सद्गुण माना एवं दर्शन को बुद्धिसंगत जीवन का सर्वश्रेष्ठ पथप्रदर्शक बताया। उस समय के बहुत से अन्य चिंतकों की भाँति उसको भी अपने समय का समाज अति पतित अवस्था में प्रतीत होता था और वह दर्शन का यह प्रकार्य समझता था कि समाज का नैतिक उत्थान संभव करे और उसे सच्ची स्वतंत्रता के स्तर पर पहुँचाए।

सुकरात के शिष्यों में फीदो के महत्व का इससे पता चलता है कि उसके गुरुभाई अफलातून ने अपने ग्रंथ का नाम ही फीदो रखा था। इसमें अफलातून ने अपने अमरत्व सिद्धांत का प्रतिपादन किया। आत्मा को शरीर से श्रेष्ठ एवं स्वतंत्र, जन्मजन्मांतरो में भी अक्षय, सदासम, अगोचर, शुद्ध, अपने में ही सतुष्ट, शारीरिक विकारों से मुक्त, तथा नित्य अमूर्त के ध्यान में रत, अतः सदा ही मरने अर्थात् देहत्याग में लगी हुई बताया। यह विश्वास भी प्रकट किया कि मृत्यु के साथ आत्मा विद्या के देवी, अमर, अदृश्य जगत् को प्रयाण कर पुष्टि, मूर्खता, मय, कामवासना आदि से मुक्त हो, सदा के लिये देवताओं के सग के अश्रुण आनंद का लाभ उठाती है और जीवन के शुद्ध सत्य प्रत्यय को प्राप्त हो जाती है। परन्तु प्राचीन यूनानी व्याकरण-शास्त्री रायेनेअस ने लिखा है कि फीदो स्वयं अफलातून के इस ग्रंथ में उसके मुख से कहलाई गई बातों में अपने मत का यथार्थ चित्रण नहीं मानता था। फीदो के एक अन्य समकालीन ऐस्किनेस ने भी फीदो शीर्षक से एक सवातार्थ लिखी थी, परन्तु उसमें व्यक्त विचारों का कुछ पता नहीं चलता। [रा० लू०]

फोनिक्स (Phoenix) १ नगर, स्थिति ३३° ३०' उ० अ० तथा ११२° १०' प० दे०। ऐरिजोना (संयुक्त राज्य) राज्य के मध्य, राज्य का सबसे बड़ा वितरणकेंद्र एवं नगर है। इसके समीपवर्ती सिंचित प्रदेश में कबूतरे की कपास, ऐल्फैरफा घास, नींबू, जैतून, अमूर आदि की कृषि होती है। समुद्र से १,०८० फुट की ऊँचाई पर स्थित नगर १० वर्ग मील में विस्तृत है तथा काउंटी का प्रशासनिक नगर है। नगर की जनसंख्या ४,३६,१७० (१९६०) थी।

२ द्वीप, स्थिति ३° ३०' द० अ० तथा १७१° ०' प० दे०। मध्य प्रशांत महासागर में १८ वर्ग मील क्षेत्रफल के आठ द्वीप हैं। गुयानो तथा नारियल प्रमुख उपजें हैं। [सु० प्र० सि०]

फीनियन्स अंग्रेजी शासन से आयरलैंड की मुक्ति के हेतु निमित्त एक संगठन (ब्रदरहुड)। जॉन ओ महोनी ने १८४८ में न्यूयार्क में इसकी नींव डाली। फीनियन ब्रदरहुड का उद्देश्य अस्त्रक्रांति और सैनिक कार्रवाइयों द्वारा आयरलैंड को स्वतंत्र करना था। १८६६ में ब्रदरहुड ने कनाडा पर आक्रमण किया। फीनियन क्रांतिकारी आयरलैंड भी गए और विद्रोह की आग भड़कानी चाही। विद्रोह सफल नहीं हुआ। तब उन्होंने इंग्लैंड की वस्तियों पर बमबारी आरम्भ की। १८६७ में उन्होंने क्लर्कनवेल जेल पर धावा बोल दिया, और विस्फोट से उसकी दीवार तोड़ दी। इन उग्र गतिविधियों के बावजूद आंदोलन अधिक दिनों तक जीवित न रह सका, फिर भी, आयरिश स्वतंत्रता की चेतना जाग्रत करने में इनकी भूमिका महत्वपूर्ण रही।

फीरोजशाह मेहता का जन्म सन् १८४६ में हुआ था। फीरोजशाह मेरवानजी मेहता अपने समय के उन प्रमुख देशभक्तों में थे जिन्होंने अपनी शिक्षा की समाप्ति इंग्लैंड में की। जब आप वकालत के लिये पढ़ रहे थे, आप दादाभाई नौरोजी के संपर्क में आए। ईस्ट इंडिया एसोसिएशन और लंदन इंडियन सोसाइटी की सभाओं में प्राप्त राजनीतिक जीवन के प्रशिक्षण के अवसरों को आपने अपने लिये उपयोगी बनाया।

फीरोजशाह के जीवन के अच्छे वर्ष बंबई शहर की म्युनिसिपल सरकार की सेवा में व्यतीत हुए। कांसिल में जो उनका प्रभाव था और अपने सहयोगियों तथा जनता से जो श्रद्धा और आदर उन्हें मिला वह 'बंबई का मुकुटहीन राजा' संबोधन में प्रतिबिंबित होता है। यह कहने में कोई अतिरजना नहीं कि बंबई की म्युनिसिपल कारपोरेशन का जो वर्तमान मविधान है और उसकी जो कीर्ति तथा भव्यता स्थापित है वह आपके प्रयत्नों का ही परिणाम है। बंबई विश्वविद्यालय सीनेट के निर्वाचित सदस्यों की प्रतिष्ठा के लिये आपका जो सवर्ण था वह विश्वविद्यालय के साथ आपके घनिष्ठ सवध को सदा याद दिलाता रहेगा।

१८८५ में इंडियन नेशनल कांग्रेस में प्रवेश करने के बाद फीरोजशाह ने भारत में वही काम किया जो दादाभाई ने इंग्लैंड में किया था। बाल्यकाल में आपको कांग्रेस का 'शिषु हरकूलिन' कहा जाता था। १९०४ की कांग्रेस की स्वागत कमेटी के चेयरमैन के नाते आपने छद्मापूर्वक ब्रिटिश न्याय के प्रति अपना विश्वास घोषित करते हुए कहा कि — 'मैं चिरस्थायी ढंग का आशावादी हूँ। मैं ब्रिटिश शासन को स्वीकार करता हूँ जैसा कि रानाडे ने किया था। आश्चर्यजनक है कि एक छोटा द्वीप ससार के कोने में बसकर अपनी प्रभुता दूर के महाद्वीपों में स्थापित किए हैं। इसे भगवदिच्छा की व्यवस्था मानकर स्वीकार न करना मूर्खता होगी।'

स्पष्टवादी, स्वतंत्र और बाक्पटु फीरोजशाह १८८६ में बंबई के लेजिस्लेटिव कांसिल के लिये मनोनीत किए गए जहाँ आपने सबका ध्यान आकृष्ट किया। उन दिनों कांसिल के सदस्यों द्वारा अपने विरोध को प्रकट करने के लिये सभा का बहिष्कार बहुत कम सुनाई पड़ता था। जब बंबई का भूमि रेवेन्यू बिल कांसिल में पेश किया गया, यह देखते हुए कि अनियंत्रित शासकों के असहानुभूतिपूर्ण दृष्टिकोण के प्रति आपका विरोध कोई विशेष फलदायी नहीं, आपने सभा का बहिष्कार करके महान् सवेदना उत्पन्न कर दी।

इपीरियल कांसिल में भी फीरोजशाह वाइसराय की कार्यकारिणी समिति के ब्रिटिश सदस्यों से टक्कर लेते थे। इनका विरोध आप छद्मापूर्वक अपने बुद्धिबल से निंदापूर्ण कटुवचनों और जीतनेवाली हँसी दिल्ली से करते थे। परन्तु अल्पमत में होने के कारण आप उन्हें पराजित न कर सके।

फीरोजशाह और बंबई के राज्यपाल सर जार्ज क्लार्क के बीच सदैव मुठभेड़ चला करती थी। वाद में जब लार्ड विलिंगटन बंबई के राज्यपाल बने, ऐसा सवर्ण न रहा। कहाँ तक फीरोजशाह के मैत्री सवध और वार्ता ने विलिंगटन को प्रभावित किया और उन्होंने किस हद तक आपके बहुत दिनों से रहे हुए राजनीतिक

सुधारो की प्रशंसा की, यह नहीं कहा जा सकता। पर अगस्त, १९१७ की महत्वपूर्ण घोषणा के पश्चात् वह सभी कुछ जो कि जनता के लिये और जनता के माध्यम से माँगा गया था, व्यावहारिक रूप में स्वीकृत किया गया। लाई विलिंगटन ने फीरोजशाह के सुधार की माँगों का समर्थन जिस प्रकार पदों की श्रुति से किया, उस विषय में वे बड़े ही प्रसन्न थे। बर्बई विश्वविद्यालय के चांसलर के नाते विलिंगटन ने आपको वाइसचांसलर पद के लिये आमंत्रित किया। दुर्भाग्यवश विश्वविद्यालय के प्रति आपकी स्मरणीय सेवाओं की कद्र बहुत विलंब से हुई क्योंकि अस्वस्थता के कारण आप वाइसचांसलर के पद पर कार्य करने में असमर्थ रहे। आप उस विशेष समावर्तन समारोह में भी भाग ले न सके जो आपको 'डॉक्टर ऑव ला' की उपाधि से विभूषित करने के लिये आयोजित किया गया था। १९१५ की कांग्रेस की रिसेप्शन कमेटी के न्यासद के पद से आप अपने मित्र श्री एस० पी० सिन्हा को कांग्रेस प्रेसिडेंट के रूप में स्वागत करने की प्रतीक्षा में थे, पर उस वर्ष की राष्ट्रीय कांग्रेस के सत्रारंभ की निश्चित तिथि के एक सप्ताह पूर्व ही आपका देहांत हो गया।

[२० म०]

फुंक कैसिमिर (Funk Casimir) पोलैंडवासी, जीवनरसायनज्ञ थे। इनका जन्म वारसा में २३ फरवरी, १८८४ ई० को हुआ। इन्होंने स्ट्रिट्ज़रलैंड के बर्न विश्वविद्यालय, पेरिस के पेस्टर इंस्टिट्यूट और बर्लिन विश्वविद्यालय में शिक्षा प्राप्त की। जीवरसायनज्ञ के रूप में इन्होंने अस्पतालों में कार्य किया। ये मई १९१५ में अमरीका गए और इन्होंने वहाँ की कई अनुसंधानशालाओं में विभिन्न पदों पर कार्य किया।

विटामिन का अन्वेषण और उसकी उपयोगिता को सिद्ध करने के कारण इन्हें प्रसिद्धि मिली। इन्होंने प्रथम विषययुद्ध में ऐंर्नेलिन थोमिक का व्यापारिक स्तर पर उत्पादन किया तथा मछली के तेल से व्यापारिक स्तर पर विटामिन निकालने की विधि निकाली। १९१७ से १९२३ ई० तक ये एच० ए० मेट्ज़ अनुसंधानशाला के निर्देशक और न्यूयॉर्क में कोलंबिया के काय-शरीर-विकिर्ता कॉलेज में प्रवक्ता रहे। १९३६ ई० में संयुक्त राज्य विटामिन कारपोरेशन के सलाहकार पद पर नियुक्त हुए। १९४७ ई० में इन्होंने न्यूयॉर्क में फुंक फाउंडेशन विकिर्ता अनुसंधान की स्थापना की।

[श्री० ना० दा०]

फुंकनी धातु की नली होती है, जिसके द्वारा दहन की गति तीव्र करने के लिये कभी कभी वायु की धारा अग्नि या लैंप की ज्वाला में केंद्रित करना आवश्यक होता है। बरों में कोयले या लकड़ी की आग को तीव्र करने के लिये बाँस की खोखली नली, या पाइप के टुकड़े का प्रयोग करते हैं। धातुओं की जुड़ाई या टँकाई में या काच की वस्तु बनाने में फुंकनी का प्रयोग बहुत पुराने समय से होता चला आया है। रासायनिक विश्लेषण में फुंकनी का प्रयोग क्रॉन्स्टेड (Cronstedt) तथा एंग्स्ट्रॉम (Angstrom) ने प्रारंभ किया और बेर्गमैन (Bergman), बर्ज़ेलियम (Berzelius) तथा बुसेन (Bunsen) आदि ने फुंकनी में अनेक सुधार किए।

सबसे प्राचीन तथा साधारण फुंकनी शक्वाकार पीतल की, लगभग ७ इंच लंबी तथा छोर की ओर नमकीण में मुड़ी होकर,

एक छोटे गोल रश्म में समाप्त होती हुई नली के रूप में होती थी, जिसका रश्मवाला भाग ज्वाला में तथा लंबा भाग मुख में लगाते थे। इससे फुंकने के लिये विशेष अभ्यास की आवश्यकता होती है।

फुंकनी की ज्वाला में पदार्थ को रखने के लिये कोयले का टुकड़ा, पेरिस प्लास्टर, वाच में लगा नैटिनम का तार तथा पॉसिलेन काम में लाए जाते हैं। अगलनीय तथा ताप का कुचालक होने के कारण कोयला विशेष रूप से प्रयुक्त किया जाता है। इसके लिये कोयले के संपीड़ित चारकोल गुटके (compressed charcoal blocks) मिलते हैं, जिनमें पदार्थ रखकर फुंकनी का प्रयोग बहुत अच्छी तरह किया जा सकता है।

मुँह से फुंकनेवाली फुंकनी देर तक प्रयोग करने के लिये तथा तीव्र ज्वाला के लिये उपयुक्त नहीं होती है। इसके लिये वायु की धारा हाथ तथा पैर से चलानेवाली धौकनियों से, या विद्युत् मोटर की सहायता से, प्राप्त करते हैं।

रासायनिक विश्लेषण में शुष्क परीक्षण तथा पदार्थों को गरम करके गलाने में फुंकनी का विशेष महत्व है। [रा० दा ति०]

फुकुओका (Fukuoka) स्थिति ३३° ३०' उ० अ० तथा १३०° ३०' पू० दे०। जापान के क्यूशू द्वीप का नगरे बड़ा नगर है। हकाता नगर भी इसी के अंतर्गत आता है। गरमी में औसत ताप लगभग २१° सें० तथा जाड़े का औसत ताप लगभग ७° सें० रहता है। वर्षा ६० इंच से ८० इंच के बीच होती है। इसके आसपास-वाले क्षेत्र में धान, तंबाकू, गन्ना, गन्ना, गन्ना तथा रेशम उद्योग के लिये शहृत उगाए जाते हैं। यहाँ जलयान भी बनाए जाते हैं। यह व्यापार का केंद्र बन गया है। इसकी जनसंख्या ६,४७,११५ (१९६०) है। [प्र० व०]

फुजुली तुर्की का प्रसिद्ध कवि है। इसका वास्तविक नाम मुहम्मद था पर इसने अपने शेरों में अपने आपको फुजुली कहा है और अब इसी नाम से अधिक प्रसिद्ध है। यह बुगदाद के पास हिल्लत-या करबला में पैदा हुआ था और इसे ईराक से बाहर जाने का कभी अवसर नहीं मिला। तब भी इसने अनेक विद्याओं में योग्यता प्राप्त कर ली थी। फुजुली शीआ धर्म का अनुयायी था और नजफ में हजरत अली की दरगाह का बहुत समय तक सज्जादनगीन (स्थविर) था, जहाँ से इसे कालयापन के लिये वृत्ति मिला करती थी, पर यह किसी अज्ञात कारण से बाद में बद हो गई। इसी समय में यह आर्थिक कष्ट में पड़ गया। ईरान के सफवियों का ईराक पर अधिकार हो जाने के अनंतर फुजुली शाह इस्माइल, अन्य सफवी मंत्रियों तथा उच्च पदाधिकारियों की सेवा में अपनी कविताएँ उपस्थित किया करता था। इसके अनंतर बुगदाद पर उस्मानी तुर्कों का अधिकार होने पर इसने सुलतान सुलेमान आबाम और दूसरे उच्च पदाधिकारियों की सेवा में अपनी कविता उपस्थित करना प्रारंभ कर दिया। किन्तु इसकी आर्थिक परिस्थिति पहले ही जैसी बनी रही और जीवन के बचे हुए दिन दरिद्रता ही में काटने पड़े।

फुजुली अरबी तथा फारसी भाषाओं का विद्वान् था और छोटी अवस्था ही से इसकी रुचि कविता की ओर हो गई थी। प्रारंभ में

यह फारसी तथा अरबी भाषाओं में कविता किया करता था पर बाद में तुर्की भाषा में भी इसने कविता करना आरम्भ कर दिया। इसने इन तीनों भाषाओं में अलग अलग अपने दीवान प्रस्तुत कर लिए थे। इसका सवध वैयात नामक तुर्की कबीले से था। संभवत इसी कारण इसकी तुर्की कविता की भाषा कुस्तुनुनिया की भाषा से कुछ भिन्न थी। इसने अपनी कविता में तुर्की भाषा का 'आज़री लहज़' (प्रेम का ढंग) प्रयुक्त किया और इसकी कविता की शैली भी ईरानी है। इसने दीवान के सिवा एक मसनवी लैला मजनून भी लिखी है। इन दोनों रचनाओं ने तुर्की साहित्येतिहास में इसके लिये एक विशेष स्थान बना दिया है। इनके शेरों में विशेष कर लौकिक प्रेम के स्थान पर दैवी प्रेम अधिक है जो संभवत इसके सूफी विचारों की कृपा है। इसका फारसी, तुर्की तथा अरबी गद्य काफी सादा है परन्तु कसीदों में इसने काव्यकौशल तथा बनावट से काम लिया है।

स० ग्र०—ई० जी० डब्ल्यू० गिब ए हिस्ट्री ऑफ़ ओटोमन पोएट्री, एस० लेनगूलः तुर्की, एन० येसिरगिल फुजूल्ली (इसतबोल, १९५२), ए० करवाल फुजूल्ली (इसतबोल, १९४९) [अ० अ०]

फुटबाल का खेल गेंद को पैर से मारकर खेला जाता है। इस खेल में दो दल होते हैं और प्रत्येक दल में ग्यारह ग्यारह खिलाड़ी। प्रत्येक दल का एक कप्तान होता है। इस खेल का गेंद भी फुटबाल कहलाता है। इसका ऊपरी भाग अंग्रेजी के अक्षर टी (T) की आकृति की १२ या १३ चमड़े की पट्टियों का बना होता है। यह अंदर से खोखला होता है। इस खोखले में रबर का ज़ैंडर होता है, जिसमें हवा भरी जाती है। हवा भरे फुटबाल का भार १४ औंस से १६ औंस तक होना चाहिए। फुटबाल की बाह्य परिधि २७ ५ से २८ ५ इंच तक होती है। खेल का निर्णायक रेफरी होता है और इसकी सहायता के लिये दो लाइनमैन होते हैं। खेल में भाग लेनेवाले दोनों दलों के खिलाड़ियों की वरदी अलग अलग होती है और कमीज के सामने और पीछेवाले भाग पर सत्या पड़ी रहती है।

फुटबाल के खेल का इतिहास अति प्राचीन है। इस बात के प्रमाण मिलते हैं कि यह खेल ईसा से ५०० वर्ष पूर्व स्पार्टा में सर्वप्रथम खेला गया था। रोमवासी भी वर्तमान फुटबाल से मिलता जुलता खेल खेलते थे, जिसे वे हार्पस्टम (Harpsatum) कहते थे। इंग्लैंड में फुटबाल का प्रचलन इतने वेग से बढ़ा कि १३६५ ई० में एडवर्ड तृतीय ने सेना के लोगों के लिये इसका खेलना निषिद्ध कर दिया, क्योंकि सैनिकों की धनुष चलाने की योग्यता में इस खेल के कारण ह्रास हो रहा था। यह प्रतिवध एलिज़ाबेथ प्रथम के शासनकाल तक लागू रहा।

१८०६ ई० में फुटबाल का खेल ओलिंपिक खेलों में सम्मिलित किया गया और अब लगभग सभी देशों में इसका प्रचार हो चुका है। ऑस्ट्रिया, इंग्लैंड, स्पेन, पोलैंड एवं नीदरलैंड की समिति से एक अंतरराष्ट्रीय फुटबाल फेडरेशन भी बनाया गया है।

भारत में फुटबाल खेल आधिकारिक तौर पर १८८२ ई० के लगभग बंगाल में प्रारम्भ हुआ था। कलकत्ता क्लब, कुमार तुली, उमहोजी एवं कलकत्ता टाउन क्लब आदि खेल संघटनों ने मिलकर इंडियन फुटबाल एसोसिएशन (I. F. A.) नामक संस्था की स्थापना

की। यह संस्था आज भी पश्चिमी बंगाल में फुटबाल के खेलों का आयोजन करती है। काफी वर्षों तक यह संस्था देश भर में फुटबाल खेल के आयोजन तथा विकास का कार्य करती रही। १९३७ ई० में अखिल भारतीय फुटबाल फेडरेशन की स्थापना हुई, जो आजकल देश भर में आधिकारिक संघटन माना जाता है। भारत में पेशेवर खेल की प्रथा नहीं है, इसलिये यह जूलेस रिमेट कप के खेल में भाग नहीं लेता।

कलकत्ता में फुटबाल खेल का प्रारम्भ होने के वाक्कूद देश की सबसे पुरानी फुटबाल प्रतियोगिता दिल्ली में होती है। १८८८ ई० में डूरंड फुटबाल टूर्नामेंट के मैच प्रारम्भ हुए। आजकल इस टूर्नामेंट का आयोजन सेना का खेलकूद मंडल करता है। एशियाई खेलों में १९५१ तथा १९६२ ई० में भारत ने फुटबाल में स्वर्णपदक जीता।

विश्व तथा देश की कुछ प्रमुख फुटबाल प्रतियोगिताओं में विभिन्न वर्षों की विजेता टीमों के नाम निम्नलिखित हैं

विश्व फुटबाल कप (जूलेस रिमेट कप) — इस प्रतियोगिता का आयोजन प्रति ४ वर्ष पर होता है। इसकी विजेता टीमों के नाम निम्नलिखित हैं १९३० यूराग्वे, १९३४ इटली, १९३८ इटली, (बीच में मैच नहीं हुए), १९५० यूराग्वे, १९५४ जर्मनी, १९५८ ब्राजील, १९६२ ब्राजील, १९६६ इंग्लैंड।

विश्व ओलिंपिक फुटबाल — इसका आयोजन प्रति चार वर्ष पर होता है। इसकी विजेता टीमों के नाम निम्नलिखित हैं १९३६ इटली, बीच में दो बार ओलिंपिक नहीं हुआ, १९४८ स्वीडन, १९५२ हंगरी, १९५६ सोवियत संघ, १९६० यूगोस्लाविया, १९६४ हंगरी।

राष्ट्रीय फुटबाल चैंपियनशिप (सतोष ट्राफी) — भारत की राष्ट्रीय फुटबाल प्रतियोगिता १९४१ ई० में प्रारम्भ हुई, जिसमें विभिन्न राज्यों की टीमें खेलती हैं। आई० एफ० ए० ने अपने एक अध्यक्ष राजा मनमथनाथ चौधरी (सतोष) की स्मृति में १९५२ ई० में एक शील्ड प्रदान की थी, जो सतोष ट्राफी के नाम से मशहूर है। इसके विजेता निम्नलिखित हैं

१९५२ मैसूर, १९५३ बंगाल, १९५४ बंबई, १९५५ बंगाल, १९५६ हैदराबाद, १९५७ हैदराबाद, १९५८-५९ बंगाल, १९६० सेना, १९६१ रत्नगिरी, १९६२ बंगाल, १९६३ महाराष्ट्र, १९६४ रेलवे तथा १९६५ आंध्र।

डूरंड फुटबाल कप — इसका प्रारम्भ १८८२ ई० में हुआ। इसकी विजेता टीमों के नाम निम्नलिखित हैं

१९५० हैदराबाद पुलिस, १९५१-५२ ईस्ट बंगाल, १९५३ मोहन बगान, १९५४ हैदराबाद पुलिस, १९५५ मद्रास रेजिमेंटल सेंटर, १९५६ ईस्टबंगाल, १९५७ हैदराबाद पुलिस, १९५८ मद्रास रेजिमेंटल सेंटर, १९५९ मोहन बगान, १९६० मोहनबगान ईस्ट बंगाल (संयुक्त विजेता), १९६१ आंध्र पुलिस, १९६२ में चीनी आक्रमण के कारण खेल नहीं हुआ, १९६३ से ६५ मोहन बगान।

रोबर्ट्स कप, बंबई — इसका प्रारम्भ १८९१ ई० में हुआ। इसकी विजेता टीमों के नाम निम्नलिखित हैं

१९५५ मोहन बगान, १९५६ मोहम्मदन स्पोर्टिंग, १९५७ हैदराबाद पुलिस, १९५८ कालटैक्स क्लब, बंबई, १९५९ मोहम्मदन स्पोर्टिंग, १९६० आंध्र पुलिस, १९६१ ई० एम० ई० सेंटर, सिकंदराबाद,

सुधारो की प्रशंसा की, यह नहीं कहा जा सकता। पर अगस्त, १९१७ की महत्वपूर्ण घोषणा के पश्चात् वह सभी कुछ जो कि जनता के लिये और जनता के माध्यम से माँगा गया था, व्यावहारिक रूप में स्वीकृत किया गया। लार्ड विलिंगटन ने फीरोजशाह के सुधार की माँगों का समर्थन जिम प्रकार पदों की ओट से किया, उस विषय में वे बड़े ही प्रसन्न थे। वहाँ विश्वविद्यालय के चानसलर के नाते विलिंगटन ने आपको वाइसचांसलर पद के लिये आमंत्रित किया। दुर्भाग्यवश विश्वविद्यालय के प्रति आपकी स्मरणीय सेवाओं की कद्र बहुत बिलंब से हुई क्योंकि अस्वस्थता के कारण आप वाइसचांसलर के पद पर कार्य करने में असमर्थ रहे। आप उन विशेष समावर्तन समारोह में भी भाग ले न सके जो आपको 'डॉक्टर ऑव ला' की उपाधि से विभूषित करने के लिये आयोजित किया गया था। १९१५ की कांग्रेस की रिसेप्शन कमेटी के नभासद के पद से आप अपने मित्र श्री एस० पी० सिन्हा जो कांग्रेस प्रेसिडेंट के रूप में स्वागत करने की प्रतीक्षा में थे, पर उस वर्ष की राष्ट्रीय कांग्रेस के सचराम की निश्चित तिथि के एक सप्ताह पूर्व ही आपका देहांत हो गया।

[६० म०]

फुंक कैसिमिर (Funk Casimir) पोलैंडवासी, जीवनरसायनज्ञ थे। इनका जन्म वारसा में २३ फरवरी, १८८४ ई० को हुआ। इन्होंने स्टिड्जरलैंड के बर्न विश्वविद्यालय, पेरिस के पेस्टर इंस्टिट्यूट और बर्लिन विश्वविद्यालय में शिक्षा प्राप्त की। जीवरसायनज्ञ के रूप में इन्होंने अस्पतालों में कार्य किया। वे सन् १९१५ में अमरीका गए और इन्होंने वहाँ की कई अनुसंधानशालाओं में विभिन्न पदों पर कार्य किया।

विटामिन का अन्वेषण और उसकी उपयोगिता को सिद्ध करने के कारण इन्हें प्रसिद्धि मिली। इन्होंने प्रथम विश्वयुद्ध में ऐंठ्रैनेलिन योगिक का व्यापारिक स्तर पर उत्पादन किया तथा मछली के तेल से व्यापारिक स्तर पर विटामिन निकाने की विधि निकाली। १९१७ से १९२३ ई० तक वे एच० ए० मेल्ड अनुसंधानशाला के निदेशक और न्यूयॉर्क में कोलंबिया के काय-शरीर-चिकित्सा कालिज में प्रवक्ता रहे। १९३६ ई० में संयुक्त राज्य विटामिन कारपोरेशन के सलाहकार पद पर नियुक्त हुए। १९४७ ई० में इन्होंने न्यूयॉर्क में फुंक फाउंडेशन चिकित्सा अनुसंधान की स्थापना की।

[श्री० ना० दा०]

फुँकनी धातु की नली होती है, जिसके द्वारा दहन की गति तीव्र करने के लिये कभी कभी वायु की धारा अग्नि या लौ की ज्वाला में केंद्रित करना आवश्यक होता है। घरों में कोयले या लकड़ी की आग को तीव्र करने के लिये बाँस की खोखली नली, या पाइप के टुकड़े का प्रयोग करते हैं। धातुओं की जुड़ाई या टँकाई में या काच की वस्तु बनाने में फुँकनी का प्रयोग बहुत पुराने समय से होता चला आया है। रासायनिक विश्लेषण में फुँकनी का प्रयोग क्रॉन्स्टेड्ट (Cronstedt) तथा ऐंग्स्ट्रॉम (Angstrom) ने प्रारम्भ किया और बर्गमैन (Bergman), बर्ज़ेलियम (Berzelius) तथा बुसेन (Bunsen) आदि ने फुँकनी में अनेक सुधार किए।

सबसे प्राचीन तथा साधारण फुँकनी शक्वाकार पीतल की, लगभग ७ इंच लंबी तथा छोर की ओर समकोण में मुड़ी होकर,

एक छोटे गोल रत्र में समाप्त होती हुई नली के रूप में होती थी, जिसका रत्रगाला मित्र ज्वाला में तथा लंबा निग मुँह में लगाते थे। इनमें फुँकने के लिये विशेष अभ्यास की आवश्यकता होती है।

फुँकनी की ज्वाला में पदार्थ को रखने के लिये कोयले का टुकड़ा, पेरिस प्लास्टर, काच में लगा फेडिनम का तार तथा पार्थिलेन काग में लाए जाते हैं। अगनीय तथा ताप का कुचालक होने के कारण कोयला विशेष रूप से प्रयुक्त किया जाता है। इसके निचे कोयले के संपीड़ित चारकोल गुटके (compressed charcoal blocks) मिलते हैं, जिनमें पदार्थ रखकर फुँकनी का प्रयोग बहुत अच्छी तरह किया जा सकता है।

मुँह में फुँकनेवाली फुँकनी देर तक प्रयोग करने के लिये तथा तीव्र ज्वाला के लिये उपयुक्त नहीं होती है। इसके लिये वायु की धारा हाथ तथा पैर में चलानेवाली धीकनियों से, या विद्युत् मोटर की सहायता से, प्राप्त करने हैं।

रासायनिक विश्लेषण में शुष्क परीक्षण तथा पदार्थों को गरम करके गलने में फुँकनी का विशेष महत्व है। [रा० दा ति०]

फुजुली (Fukuoka) स्थिति ३३° ३०' उ० अ० तथा १३०° ३०' पू० दे०। जापान के क्यूशू द्वीप का सबसे बड़ा नगर है। हकता नगर भी इसी के अनन्तर्गत आता है। गरमी में औसत ताप लगभग २१° से० तथा जाड़े का औसत ताप लगभग ७° से० रहता है। वर्षा ६० इंच से ८० इंच के बीच होती है। इसके आसपास-वाले क्षेत्र में पान, तंबाकू, मक्का तथा रेशम उद्योग के लिये गहनत उगाए जाते हैं। यहाँ जलयान भी बनाए जाते हैं। यह व्यापार का केंद्र बन गया है। इसकी जनसंख्या ६,४७,११५ (१९६०) है। [प्र० व०]

फुजुली तुर्की का प्रसिद्ध कवि है। इनका वास्तविक नाम मुहम्मद था पर उसने अपने गेरों में अपने आपको फुजुली कहा है और अब इसी नाम से अधिक प्रसिद्ध है। यह बुगदाद के पास हिलत या करबला में पैदा हुआ था और इसे ईराक में बाहर जाने का कभी असर नहीं मिला। तब भी उसने अनेक विद्याओं में योग्यता प्राप्त कर ली थी। फुजुली शीआ धर्म का अनुयायी था और नजफ में हजरत अली की दरगाह का बहुत समय तक सज्जादनगीन (स्थविर) था, जहाँ में इसे कालयापन के लिये श्रुति मिला करती थी, पर यह किनी अज्ञात कारण में बाद में बद हो गई। इसी समय में यह आर्थिक कष्ट में पड़ गया। ईराक के सफवियों का ईराक पर अधिकार हो जाने के अनंतर फुजुली शाह इस्माइल, अन्य सफवी मंत्रियों तथा उच्च पदाधिकारियों की सेवा में अपनी कविताएँ उपस्थित किया करता था। इसके अनंतर बुगदाद पर उस्मानी तुर्कों का अधिकार होने पर उसने सुलतान सुलेमान आपाम और दूसरे उच्च पदाधिकारियों की सेवा में अपनी कविता उपस्थित करना प्रारम्भ कर दिया। किंतु इसकी आर्थिक परिस्थिति पहले ही जैसी बनी रही और जीवन के बचे हुए दिन दरिद्रता ही में काटने पड़े।

फुजुली अरबी तथा फारसी भाषाओं का विद्वान् था और छोटी अवस्था ही में इसकी रचित कविता की ओर हो गई थी। प्रारम्भ में

यह फारसी तथा अरबी भाषाओं में कविता किया करता था पर बाद में तुर्की भाषा में भी इसने कविता करना आरम्भ कर दिया। इसने इन तीनों भाषाओं में अलग अलग अपने दीवान प्रस्तुत कर लिए थे। इसका सबध वैयात नामक तुर्की कवीले से था। सम्भवत इसी कारण इसकी तुर्की कविता भी भाषा कुस्तुनिय्या की भाषा से कुछ भिन्न थी। इसने अपनी कविता में तुर्की भाषा का 'आचरी लहज' (प्रेम का ढंग) प्रयुक्त किया और इसकी कविता की शैली भी ईरानी है। इसने दीवान के सिवा एक मसनवी लैला मजनून भी लिखी है। इन दोनों रचनाओं में तुर्की साहित्येतिहास में इसके लिये एक विशेष स्थान बना दिया है। इसके शेरों में विशेष कर लौकिक प्रेम के स्थान पर दैवी प्रेम अधिक है जो सम्भवत इसके सूफी विचारों की कृपा है। इसका फारसी, तुर्की तथा अरबी गद्य काफी सादा है परन्तु कसीदों में इसने काव्यकौशल तथा बनावट से काम लिया है।

सं० ग्र०—ई० जी० डब्ल्यू० गिव ए हिस्ट्री ऑफ ओटोमन पोएट्री, एस० लेनपूल . तुर्की, एन० येसिरगिल फुजुली (इसतबोल, १९५२), ए० करवाल . फुजुली (इसतबोल, १९४९) [अ० अ०]

फुटबाल का खेल गेंद को पैर से मारकर खेला जाता है। इस खेल में दो दल होते हैं और प्रत्येक दल में ग्यारह ग्यारह खिलाड़ी। प्रत्येक दल का एक कप्तान होता है। इस खेल का गेंद भी फुटबाल कहलाता है। इसका ऊपरी भाग अग्रेजी के अक्षर टी (T) की आकृति की १२ या १३ चमड़े की पट्टियों का बना होता है। यह अंदर से खोखला होता है। इस खोखले में रबर का ब्लैडर होता है, जिसमें हवा भरी जाती है। हवा भरे फुटबाल का भार १४ औंस से १६ औंस तक होना चाहिए। फुटबाल की बाह्य परिधि २७ ५ से २८ ५ इंच तक होती है। खेल का निष्पत्तिक रेफरी होता है और इसकी सहायता के लिये दो लाइनमैन होते हैं। खेल में भाग लेनेवाले दोनों दलों के खिलाड़ियों की वरदी अलग अलग होती है और कमीज के सामने और पीछेवाले भाग पर सख्या पड़ी रहती है।

फुटबाल के खेल का इतिहास अति प्राचीन है। इस बात के प्रमाण मिलते हैं कि यह खेल ईसा से ५०० वर्ष पूर्व स्पार्टा में सर्वप्रथम खेला गया था। रोमवासी भी वर्तमान फुटबाल से मिलता जुलता खेल खेलते थे, जिसे वे हार्पेस्टम (Harpsatum) कहते थे। इंग्लैंड में फुटबाल का प्रचलन इतने वेग से बढ़ा कि १३६५ ई० में एडवर्ड तृतीय ने सेना के लोगों के लिये इसका खेलना निषिद्ध कर दिया, क्योंकि सैनिकों की धनुष चलाने की योग्यता में इस खेल के कारण ह्रास हो रहा था। यह प्रतिवध एलिजाबेथ प्रथम के शासनकाल तक लागू रहा।

१८०६ ई० में फुटबाल का खेल ओलिंपिक खेलों में सम्मिलित किया गया और अब लगभग सभी देशों में इसका प्रचार हो चुका है। ऑस्ट्रिया, इंग्लैंड, स्पेन, पोलैंड एवं नीदरलैंड की समिति से एक अंतरराष्ट्रीय फुटबाल फेडरेशन भी बनाया गया है।

भारत में फुटबाल खेल आधिकारिक तौर पर १८८२ ई० के लगभग बंगाल में प्रारम्भ हुआ था। कलकत्ता क्लब, कुमार तुली, उराहोपी एवं कलकत्ता टाउन क्लब आदि खेल सघटनों ने मिलकर इंडियन फुटबाल एसोसिएशन (I. F. A.) नामक संस्था की स्थापना

की। यह संस्था आज भी पश्चिमी बंगाल में फुटबाल के खेलों का आयोजन करती है। काफी वर्षों तक यह संस्था देश भर में फुटबाल खेल के आयोजन तथा विकास का कार्य करती रही। १९३७ ई० में अखिल भारतीय फुटबाल फेडरेशन की स्थापना हुई, जो आजकल देश भर में आधिकारिक सघटन माना जाता है। भारत में पेशेवर खेल की प्रथा नहीं है, इसलिये यह जूलेस रिमेट कप के खेल में भाग नहीं लेता।

कलकत्ता में फुटबाल खेल का प्रारम्भ होने के वाक्बूद देश की सबसे पुरानी फुटबाल प्रतियोगिता दिल्ली में होती है। १८८८ ई० में डूरंड फुटबाल टूर्नामेंट के मैच प्रारम्भ हुए। आजकल इस टूर्नामेंट का आयोजन सेना का खेलकूद मंडल करता है। एशियाई खेलों में १९५१ तथा १९६२ ई० में भारत ने फुटबाल में स्वर्णपदक जीता।

विश्व तथा देश की कुछ प्रमुख फुटबाल प्रतियोगिताओं में विभिन्न वर्षों की विजेता टीमों के नाम निम्नलिखित हैं

विश्व फुटबाल कप (जूलेस रिमेट कप) — इस प्रतियोगिता का आयोजन प्रति ४ वर्ष पर होता है। इसकी विजेता टीमों के नाम निम्नलिखित हैं १९३० यूराग्वे, १९३४ इटली, १९३८ इटली, (बीच में मैच नहीं हुए), १९५० यूराग्वे, १९५४ जर्मनी, १९५८ ब्राजील, १९६२ ब्राजील, १९६६ इंग्लैंड।

विश्व ओलिंपिक फुटबाल — इसका आयोजन प्रति चार वर्ष पर होता है। इसकी विजेता टीमों के नाम निम्नलिखित हैं १९३६ इटली, बीच में दो बार ओलिंपिक नहीं हुआ, १९४८ स्वीडेन, १९५२ हंगरी, १९५६ सोवियत संघ, १९६० यूगोस्लाविया, १९६४ हंगरी।

राष्ट्रीय फुटबाल चैंपियनशिप (सतोष ट्राफी) — भारत की राष्ट्रीय फुटबाल प्रतियोगिता १९४१ ई० में प्रारम्भ हुई, जिसमें विभिन्न राज्यों की टीमों खेलती हैं। आई० एफ० ए० ने अपने एक अध्यक्ष राजा मनमथनाथ चौधरी (सतोष) की स्मृति में १९५२ ई० में एक शीलड प्रदान की थी, जो सतोष ट्राफी के नाम से मशहूर है। इसके विजेता निम्नलिखित हैं

१९५२ मैसूर, १९५३ बंगाल, १९५४ बंबई, १९५५ बंगाल, १९५६ हैदराबाद, १९५७ हैदराबाद, १९५८-५९ बंगाल, १९६० सेना, १९६१ रेलवे, १९६२ बंगाल, १९६३ महाराष्ट्र, १९६४ रेलवे तथा १९६५ आंध्र।

डूरंड फुटबाल कप — इसका प्रारम्भ १८८२ ई० में हुआ। इसकी विजेता टीमों के नाम निम्नलिखित हैं

१९५० हैदराबाद पुलिस, १९५१-५२ ईस्ट बंगाल, १९५३ मोहन बगान, १९५४ हैदराबाद पुलिस, १९५५ मद्रास रेजिमेंटल सेंटर, १९५६ ईस्टबंगाल, १९५७ हैदराबाद पुलिस, १९५८ मद्रास रेजिमेंटल सेंटर, १९५९ मोहन बगान, १९६० मोहनबगान ईस्ट बंगाल (संयुक्त विजेता), १९६१ आंध्र पुलिस, १९६२ में चीनी आक्रमण के कारण खेल नहीं हुआ, १९६३ से ६५ मोहन बगान।

रोबर्स कप, बंबई — इसका प्रारम्भ १८९१ ई० में हुआ। इसकी विजेता टीमों के नाम निम्नलिखित हैं

१९५५ मोहन बगान, १९५६ मोहम्मदन स्पोर्टिंग, १९५७ हैदराबाद पुलिस, १९५८ कालटेंक्स क्लब, बंबई, १९५९ मोहम्मदन स्पोर्टिंग, १९६० आंध्र पुलिस, १९६१ ई० एम० ई० सेंटर, सिकंदराबाद,

१९६२ ईस्ट बंगाल तथा हैदराबाद पुलिस (संयुक्त विजेता), १९६३ आंध्र पुलिस, १९६४ बंगाल नागपुर रेलवे, १९६५ मफतलान रूप, बर्बर।

आई० एफ० लो० शील्ड, कलकत्ता — इसका प्रारंभ १८९३ ई० में हुआ। इनमें विजेता टीमों निम्नलिखित हैं १९६० मोहन बगान, १९६१ मोहन बगान तथा ईस्ट बंगाल (संयुक्त विजेता), १९६२ मोहन बगान, १९६३ बी० एन० आर०, १९६४ मोहन बगान तथा ईस्ट बंगाल, १९६२ ईस्ट बंगाल।

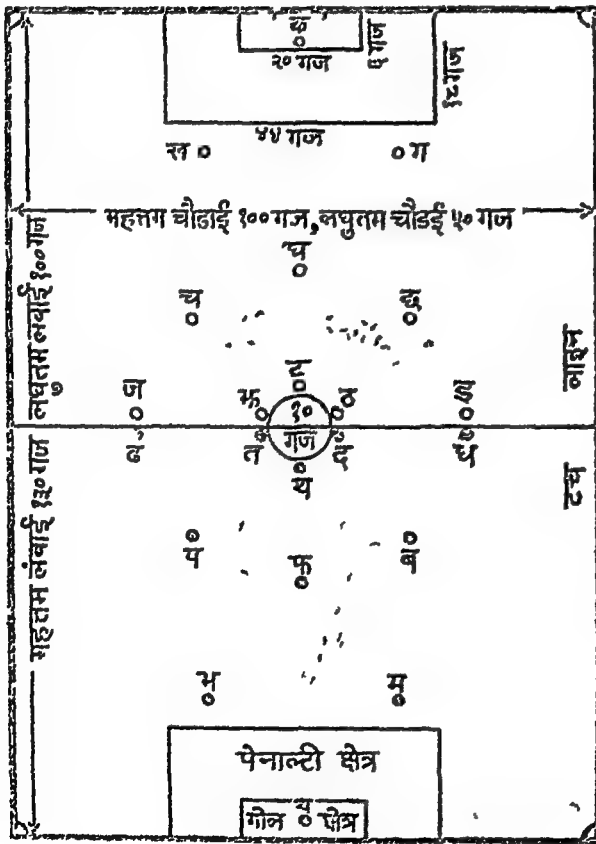
अन्य टूर्नामेंट — दिल्ली में १९४९ से दिल्ली क्लब मिल फुटबाल टूर्नामेंट हो रहा है। इसके अतिरिक्त देश भर के विश्वविद्यालयों की टीमों का फुटबाल टूर्नामेंट प्रति वर्ष भर आयोजित मुखर्जी ट्राफी के लिये होता है। इसमें गत २५ वर्षों में कलकत्ता विश्वविद्यालय ने सबसे अधिक बार (आठ) और उस्मानिया विश्वविद्या-

फुटबाल का मैदान १०० गज से १३० गज तक लंबा और ५० गज से १०० गज तक चौड़ा होता है, पर बड़े मैच १२० गज लंबे और ८० गज चौड़े मैदान पर खेले जाते हैं। लंबाई की रेखा को टच लाइन (touch line) तथा चौड़ाई की रेखा को गोल लाइन (goal line) कहते हैं। मैदान के बीच में एक रेखा सींचकर इसे दो भागों में बांट दिया जाता है। इस रेखा को मध्य रेखा या हाफ वे लाइन (half way line) कहते हैं। हाफ वे लाइन के मध्य में २० गज व्यास का एक वृत्त खींचा जाता है। मैदान के दोनों भागों में एक समान, गोल लाइन के ठीक बीच में, ८ गज की दूरी पर दो खंभे, जिन्हें गोल पोस्ट कहते हैं, गाड़े जाते हैं। प्रत्येक गोल पोस्ट (goal post) की मोटाई ५ इंच तथा ऊँचाई ८ फुट होती है। इन दोनों पोस्टों पर एक क्षैतिज लकड़ी लगी रहती है। गोल के पीछे जाल लगाया जाता है, जिससे फुटबाल गोल हो जाने पर दूर न निकल जाए।

गोल लाइन पर दोनों गोल पोस्टों में छह छह गज की दूरी पर समकोण बनाती हुई छह छह गज लंबी दो रेखाएँ खींची जाती हैं और गोल लाइन के समांतर २० गज लंबी रेखा खींचकर इन्हें मिला देते हैं। इस क्षेत्र को गोल क्षेत्र कहते हैं। गोल पोस्टों से १८ गज की दूरी पर दोनों ओर १८ गज लंबी रेखाएँ खींची जाती हैं और इन्हें गोल लाइन के समांतर रेखा खींचकर मिला देते हैं। इस क्षेत्र को पेनल्टी क्षेत्र कहते हैं। दोनों गोल पोस्टों के मध्य से १२ गज की दूरी पर एक चिह्न लगाते हैं। इस चिह्न को केंद्र मानकर १० गज अर्धव्यास से एक अर्धवृत्त खींचा जाता है, जो पेनल्टी क्षेत्र की लंबाई पर एक चाप बनाता है। इसे पेनल्टी चाप कहते हैं। मैदान में खींची गई प्रत्येक रेखा पाँच इंच मोटी होती है। मैदान के चारों कोनों पर झंडे गाड़े जाते हैं, जिन्हें कॉर्नर फ्लैग (corner flag) कहते हैं। हाफ वे लाइन पर दोनों ओर टच लाइन से एक एक गज दूरी पर झंडे गाड़े जाते हैं। चारों कोनों पर एक गज अर्धव्यास के चौथाई वृत्त खींचे जाते हैं, जिन्हें कॉर्नर क्षेत्र कहते हैं। यहाँ बड़े होकर कॉर्नर किक लगाई जाती है।

खेल आरंभ होने से पूर्व दोनों दल के कप्तान टॉस करते हैं। टॉस जीतनेवाले कप्तान को यह अधिकार प्राप्त होता है कि वह पहले किक लगाए, या जिस ओर के मैदान को चाहे ले ले। मैदान का चुनाव होते ही प्रत्येक दल के खिलाड़ी यथास्थान खड़े हो जाते हैं। प्रत्येक दल में एक एक गोल रक्षक, राइट बैक, राइट हाफ बैक, लेफ्ट बैक, लेफ्ट हाफ बैक, सेंटर फॉरवर्ड, सेंटर हाफ बैक, इनसाइड लेफ्ट, इनसाइड राइट, आउटसाइड लेफ्ट तथा आउटसाइड राइट होते हैं। इनका चुनाव कप्तान खेलने से पूर्व कर लेता है। गोलरक्षक गोल के सामने पड़ा होता है। राइट बैक एवं लेफ्ट बैक पेनल्टी क्षेत्र के पास खड़े होते हैं। इनमें आगे हाफ वे लाइन की ओर सेंटर हाफ बैक, लेफ्ट हाफ बैक और राइट हाफ बैक खड़े होते हैं। इनसे आगे इनसाइड लेफ्ट और इनसाइड राइट खड़े होते हैं। हाफ वे लाइन के बिल्कुल पाम, बीच में सेंटर फॉरवर्ड और दोनों तरफ आउटसाइड राइट और आउटसाइड लेफ्ट खड़े होते हैं।

सेंटर फॉरवर्ड, आउटसाइड लेफ्ट, इनसाइड लेफ्ट, आउटसाइड राइट और इनसाइड राइट आक्रमण करनेवाले खिलाड़ी हैं, जो विपक्षी के गोल में जाकर गोल करते हैं। लेफ्ट हाफ बैक, सेंटर हाफ



फुटबाल का मैदान

क एव य गोल रक्षक, ए एव य राइट बैक, ग एव य लेफ्ट बैक, घ एव फ सेंटर हाफ, च एव ब राइट हाफ, छ एव प लेफ्ट हाफ, ज एव घ आउटसाइड राइट, झ एव द इनसाइड राइट, ठ एव त इनसाइड लेफ्ट, ड एव ढ आउटसाइड लेफ्ट तथा ट एव थ सेंटर फॉरवर्ड।

लख ने ८ बार सर्वोच्च पद प्राप्त किया है। स्कूनी बच्चों की टीमों के लिये दिल्ली में मुक्त मुखर्जी कप फुटबाल टूर्नामेंट १९६२ ई० से चल रहा है।

बैक, लेफ्ट बैक और राइट बैक अपने पाले में रहकर गेंद को गोल तक पहुँचने से रोकते हैं। गोल रक्षक के अतिरिक्त अन्य कोई खिलाड़ी गेंद को हाथ से छू नहीं सकता। प्रत्येक खिलाड़ी को इस बात का ध्यान रखना पड़ता है कि फुटबाल टच लाइन से बाहर जाए।

फुटबाल का खेल साधारणतया मध्याह्न के पूर्व ४५ मिनट तक और मध्याह्न के बाद ४५ मिनट तक खेला जाता है। मध्याह्न पांच मिनट का होता है। यदि पेनैल्टी किक देनी हो और समय समाप्त हो गया हो तो रेफरी पेनैल्टी किक देने तक खेल जारी रखता है। यदि किसी कारणवश कुछ समय नष्ट हुआ हो, तो रेफरी उतने समय तक खेल बढ़ा देता है। यदि पहले दिन खेल का निर्णय नहीं होता, तो दूसरे दिन पुनः खेल खेला जाता है, अथवा टॉस द्वारा भी निर्णय लिया जा सकता है।

हाफ वे लाइन पर बने वृत्त में फुटबाल को बीचो-बीच रख दिया जाता है और टॉस जीतनेवाला कप्तान विपक्षी दल के मैदान की ओर किक (kick) लगाता है। यदि किक लगाने पर फुटबाल वृत्त के बाहर नहीं जाता, तो विपक्षी दल का खिलाड़ी किक लगाएगा। जब तक फुटबाल को दूसरा खिलाड़ी छू न ले तब तक पहले किक लगानेवाला खिलाड़ी दुबारा किक नहीं लगा सकता। रेफरी द्वारा सीटी बजाने पर ही टॉस जीतनेवाला कप्तान किक करता है। खेल आरंभ करते समय अथवा अन्य किसी प्रकार की किक लगाने के समय अन्य खिलाड़ियों को फुटबाल से दस गज की दूरी पर रहना चाहिए।

मध्याह्न के बाद दोनों दल अपना अपना पाला बदल लेते हैं। जिस दल के खिलाड़ी ने आरंभ में किक लगाकर खेल आरंभ किया था, उसके विपक्षी दल का खिलाड़ी किक लगाकर मध्याह्न के बाद खेल आरंभ करता है। इस नियम को तोड़ने पर किक दुबारा लगाई जाती है। यदि किक लगानेवाला खिलाड़ी विपक्षी दल के खिलाड़ी के किक लगाने अथवा छूने से पहले पुनः किक लगा देता है, तो विपक्षी दल का खिलाड़ी जिस स्थान पर नियम भंग हुआ है उसी जगह खड़ा होकर किक लगाएगा। पहली किक लगाने के बाद भीधा गोल नहीं किया जा सकता है।

यदि किसी कारणवश खेल बीच में ही रुक जाता है और गेंद टच लाइन या गोल लाइन के बाहर नहीं गई हो, तो उसे पुनः आरंभ करने के लिये रेफरी गेंद को उसी जगह रख देता है जहाँ वह खेल रुकने के समय थी। जमीन सूखे ही गेंद खेल में सम्मिली जाती है। यदि रेफरी गेंद को जमीन पर डाले और इसके पहले कि गेंद जमीन पर छूए, कोई खिलाड़ी गेंद को छू देता है, तो रेफरी को गेंद पुनः उसी जगह डालनी होगी। जब तक गेंद जमीन को छू न ले, कोई खिलाड़ी इसे छू नहीं सकता।

गोल हो जाने पर जिस दल पर गोल हुआ है, उसका खिलाड़ी मध्य वृत्त में गेंद रखकर विपक्षी दल के पाले की ओर रेफरी के संकेत पर किक लगाता है। यदि खिलाड़ी गेंद को हाथ से गोल में फेंकता है, तो गोल नहीं माना जाता। जिस दल ने अधिक गोल किया हो वही विजेता होता है। यदि दोनों दलों ने बराबर गोल किए हों, अथवा

कोई गोल न हुआ हो तो खेल हार जीत का फैसला हुए बिना समाप्त हो जायगा। ऐसे खेल को ड्रा (Draw) खेल कहते हैं।

यदि गेंद टच लाइन को पूरी तरह से पार कर जाए, चाहे गेंद नीची गई हो या ऊँची, प्रत्येक अवस्था में इसे खेल से बाहर या आउट (out) समझा जाता है। गेंद टच लाइन से बाहर जिस दल के खिलाड़ी से गई है, उसके विपक्षी दल का खिलाड़ी टच लाइन से बाहर उसी जगह जहाँ से गेंद बाहर गई है, खड़े होकर, गेंद को दोनों हाथों से पकड़कर, सिर से ऊपर ले जाकर मैदान में फेंकता है। इस क्रिया को थ्रो इन (Throw in) कहते हैं।

थ्रो इन करने के लिये खिलाड़ी को टच लाइन से चार पाँच कदम दूर खड़ा होना चाहिए। गेंद को सिर के पीछे ले जाकर कमर काफ़ी पीछे झुकाकर बेग के साथ एक दो कदम आगे बढ़कर अपने साथियों की तरफ फेंकना चाहिए। थ्रो इन के समय खिलाड़ी टच लाइन पर झुक सकता है, किंतु इसे छू नहीं सकता। यदि टच लाइन छू जाती है तो पुनः थ्रो इन करना पड़ता है। थ्रो इन करनेवाला खिलाड़ी गेंद पर उस समय तक किक नहीं लगा सकता जब तक दूसरा खिलाड़ी उसे छू न ले। यदि वह नियम भंग करता है तो विपक्षी दल का खिलाड़ी उसी स्थान से जहाँ नियम भंग हुआ है, परोक्ष फ्री किक (indirect free kick) लगाएगा। परोक्ष फ्री किक वह किक है जिसके द्वारा खिलाड़ी सीधे गोल नहीं कर सकता है, बरिक्त उसे गेंद को दूसरे खिलाड़ी को देना होता है। जब तक दूसरा खिलाड़ी उसपर किक न लगाए, गोल नहीं हो सकता। जब परोक्ष फ्री किक लगाई जाती है, तो विपक्षी दल के सभी खिलाड़ियों को गेंद से दस गज की दूरी पर रहना चाहिए। जब तक गेंद २७ या २८ इंच तक नहीं लुढ़केगी, खेल में नहीं सम्मिली जाएगी।

यदि हमला करनेवाले दल का कोई खिलाड़ी किक लगाए और गेंद, चाहे ऊँची हो या नीची, गोल पोस्ट के बीच के भाग को छोड़कर गोल लाइन को पार कर जाती है, तो वह खेल के बाहर या आउट सम्मिली जाती है। प्रतिरक्षा दल का खिलाड़ी उस स्थान पर जहाँ से गेंद लाइन को पार कर गई है खड़े होकर इस प्रकार किक लगाएगा कि गेंद पेनैल्टी क्षेत्र को पार कर जाए। इस किक को गोल किक कहते हैं। यदि गेंद पेनैल्टी क्षेत्र को पार नहीं करती, तो किक पुनः लगाई जाएगी। गोल किक से सीधा गोल नहीं किया जा सकता। जिस दल का खिलाड़ी गोल किक लगा रहा हो उसके विपक्षी दल के सब खिलाड़ी पेनैल्टी क्षेत्र के बाहर खड़े रहते हैं। किक लगानेवाला खिलाड़ी तब तक दुबारा किक नहीं लगाएगा जब तक कि दूसरा खिलाड़ी किक न लगा ले। यदि गोल किक लगानेवाला खिलाड़ी दूसरे खिलाड़ी के किक लगाने से पहले किक लगा देता है तो विपक्षी दल का खिलाड़ी, जहाँ नियम भंग किया गया है उसी जगह पर खड़े होकर, परोक्ष फ्री किक लगाता है। गोलरक्षक इस किक को नहीं लेगा और न हाथ में लेकर गेंद पर किक लगाएगा।

यदि प्रतिरक्षा दल का कोई खिलाड़ी गोल पोस्टों के बीच के स्थान को छोड़कर गेंद को किक लगाकर गोल लाइन के बाहर कर देता है, तो आक्रमण करनेवाले दल का खिलाड़ी कॉर्नर के चौथाई

खेल में फंटे के पास बड़े होकर निकलना है। इसे कॉन्ट्रिक कहते हैं। इस स्थिति से सीधा गोल किया जा सकता है। प्रतिरक्षा दल के सभी खिलाड़ी इस समय गेंद से दस गज की दूरी पर खड़े रहते हैं। प्रतिरक्षा दल के खिलाड़ी उस समय तक गेंद से १० गज की दूरी पर खड़े रहेंगे जब तक वह पूरा एक चक्कर न लगा ले, अथवा मैदान में २५ फुट तक लुट्टा न जाए। रिक लगानेवाला खिलाड़ी तब तक द्वारा रिक नहीं लगा सकता जब तक कोई दूसरा खिलाड़ी रिक न लगा ले। यदि रिक लगानेवाला खिलाड़ी नियम भंग करता है, तो उसके विपक्षी दल का खिलाड़ी उस स्थान पर, जहाँ पर नियम भंग किया जाता है, खड़े होकर परोक्ष भी रिक लगाता है।

यदि हमला करनेवाले दल का खिलाड़ी गेंद में पहुँचे गोल लाइन की ओर पहुँच जाता है तो उसे ऑफसाइड कहते हैं। इस नियम को जहाँ भंग किया जाता है उसी स्थान पर खड़े होकर प्रतिरक्षा दल का खिलाड़ी भी रिक लगाता है। रेफरी के विचार में यदि आक्रमण खिलाड़ी ऑफसाइड होकर कोई लान न उठा रहा हो, खिलाड़ी खिलाड़ी का अडचन न टाल रहा हो, अथवा खेल में बाधा टाल रहा हो, तो उस खिलाड़ी को दंड नहीं दिया जाता।

यदि कोई खिलाड़ी निम्नलिखित गतिविधियाँ करेगा, तो उसे नियम-विरोध या फाउल (foul) समझा जाता है और गलती करनेवाले खिलाड़ी के विपक्षी दल के खिलाड़ी को नियम भंग किए गए स्थान पर खड़े होकर भी रिक लगाने का अधिकार होता है :

१ खिलाड़ी, विपक्षी खिलाड़ी को रिक लगाए, या रिक लगाने का प्रयत्न करे।

२ खिलाड़ी किसी दूसरे खिलाड़ी को अडगा लगाकर गिराने का प्रयत्न करे, या उसकी टाँग पर अपनी टाँग मारे।

३ खिलाड़ी विपक्षी खिलाड़ी पर दूधे।

४ खिलाड़ी विपक्षी खिलाड़ी पर अतृष्णाक डग में आक्रमण करे, या धक्का दे।

५ खिलाड़ी विपक्षी खिलाड़ी को मारने पीटने का प्रयत्न करे।

६ खिलाड़ी विपक्षी खिलाड़ी को पीटने से धक्का देकर गिरा दे।

७ खिलाड़ी विपक्षी का हाथ पकड़कर रोक ले।

८ खिलाड़ी किसी विपक्षी खिलाड़ी को हाथ से धक्का दे।

९ गोल रक्षक को छोड़कर अन्य कोई खिलाड़ी गेंद को हाथ से फेंके या उठाए।

यदि उपर्युक्त गतिविधियाँ प्रतिरक्षा दल का खिलाड़ी जान बूझकर पेनैल्टी क्षेत्र में करेगा तो पेनैल्टी किंग की सजा दी जाती है। उसके विपक्षी दल का खिलाड़ी प्रतिरक्षा दल के पेनैल्टी क्षेत्र में सत्र गोल रिक लगाता है। इस समय रिक लगानेवाला खिलाड़ी और प्रतिरक्षा दल के गोलरक्षक के अतिरिक्त अन्य सभी खिलाड़ी पेनैल्टी क्षेत्र से बाहर रहते हैं। गोलरक्षक अपनी गोल लाइन पर तब तक सीधा सत्र करेगा जब तक कि रिक न लगाई गई हो। जिस खिलाड़ी की ओर रिक लगाई गई हो वह आगे की ओर रिक लगाता है। जब तक गेंद को कोई दूसरा खिलाड़ी खेल में, पहुँचे रिक लगानेवाला खिलाड़ी उसे दू नहीं सकता।

यदि गेंद ने रिक के बाद एक चक्कर लगा लिया हो, तो उसे खेल में समझा जाएगा और उसमें गोल किया जा सकता है। यदि गेंद गोलरक्षक में टकराकर गोल में चली जाए तो गोल माना जाता है। यदि पेनैल्टी किंग के नियम भंग न रहे, तो जिसने देर तक पेनैल्टी रिक लगाई जाती है उसी देर तक खेल को बहा दिया जाता है। यदि बचाव दल नियम भंग करता है और गोल नहीं होता, तो पेनैल्टी किंग द्वारा लगाई जाएगी।

यदि कोई खिलाड़ी निम्नलिखित गतिविधियाँ करेगा, तो उससे विपक्षी दल का खिलाड़ी जिस स्थान पर गलती की गई है वहाँ खड़े होकर भी रिक लगाता है।

१ गेंद गोलरक्षक के पास हो और आक्रमण करनेवाला खिलाड़ी इस प्रकार रिक करने का प्रयत्न करे, जिसे रेफरी सतृष्णाक समझता हो।

२ गेंद काफी दूर रहते हुए भी यदि एक खिलाड़ी दूसरे खिलाड़ी को धक्का दे।

३ कोई खिलाड़ी, जिसके पास गेंद न हो, अपने विपक्षी दल के खिलाड़ी के सामने खड़े होकर, या अन्य किसी तरह उसके मार्ग में रुकावट डाले।

४ विपक्षी दल का खिलाड़ी गोलरक्षक पर हमला करे, या उसे धक्का दे। किन्तु, यदि गोलरक्षक के हाथ में गेंद हो, या गोलरक्षक विपक्षी दल के खिलाड़ी के सामने में अडचन टाल रहा हो, या गोलरक्षक गोल क्षेत्र से बाहर निष्कृत आया हो, तो उसे धक्का दिया जा सकता है।

यदि गोलरक्षक गेंद को हाथ में लेकर गोल ने चार बंदम से अधिक आगे बढ़ जाता है और गेंद को जमीन पर टपका नहीं खिलाता, तो विपक्षी दल का उस स्थान पर जहाँ नियम भंग किया गया है परोक्ष भी रिक लगाने का अधिकार होता है।

खिलाड़ी को निम्नलिखित बातों पर चेतावनी दी जाती है -

१ यदि कोई खिलाड़ी बार बार नियम भंग करता है।

२ यदि खिलाड़ी रेफरी के निर्णयों को नहीं मानता है।

३ यदि खिलाड़ी का व्यवहार ठीक न हो।

४. यदि खिलाड़ी खेल आरंभ होने के बाद रेफरी की अनुमति के बिना और बिना खेल रहे खेलना आरंभ करे।

निम्नलिखित दण्डों में खिलाड़ी को मैदान के बाहर निकाला जा सकता है -

१ रेफरी द्वारा चेतावनी देने के बाद भी खिलाड़ी बार बार गतिविधियाँ करे।

२ खिलाड़ी गाली गलौज करे, या कोई बर्तन बट्टी गलती करे, या रेफरी की राय में फाउल करे।

किसी खिलाड़ी को मैदान से निकालने के कारण यदि खेल रूक गया हो, तो जिस स्थान पर नियम भंग किया गया है उसी जगह खड़े होकर विपक्षी दल का खिलाड़ी परोक्ष भी रिक लगाकर खेल आरंभ करेगा।

खेल के आरंभ होने से लेकर अंत तक खेल के नियमों के पालन करने का दायित्व रेफरी पर होता है। रेफरी के अधिकार एवं कर्तव्य निम्नलिखित हैं :

१. रेफरी को खेल के नियमों का पालन खिलाड़ियों से कराना पड़ता है। जिस बात पर कोई विवाद होता है, उसका निर्णय करना होता है। रेफरी का निर्णय अंतिम होता है। खेल के शरम से लेकर अंत तक उसका निर्णय मान्य होता है।

२. खेल में समय का ध्यान रेफरी रखता है और खेलनेवाले दोनों दलों के गोलों का वह आलेख रखता है। किसी दुर्घटना, अथवा अन्य किसी कारण, से खेल रुकने के कारण जितना समय नष्ट होता है रेफरी उतने अधिक समय तक खेल चालू रखता है।

३. दर्शकों के दखल देने के कारण, या अन्य किसी कारण, से यदि रेफरी यह आश्चर्यक समझे कि खेल बंद कर दिया जाए, तो उसे अधिकार है कि वह खेल बंद कर दे। रेफरी को खेल बंद करने की सूचना फुटबाल एसोसिएशन को देनी पड़ती है।

४. लाइनमैन के अतिरिक्त अन्य कोई व्यक्ति रेफरी की अनुमति के बिना मैदान में नहीं आ सकता।

५. यदि कोई खिलाड़ी रेफरी की राय में गंभीर रूप में घायल हो, तो वह खेल रोककर खिलाड़ी को मैदान से हटवा देगा और पुनः खेल आरंभ करवाएगा। यदि खिलाड़ी गंभीर रूप से घायल नहीं होता, तो गोल या कर्नर होने तक खेल नहीं रोका जाएगा।

६. यदि कोई खिलाड़ी बहुत बड़ी गलती करता है, तो रेफरी को यह अधिकार है कि वह उस खिलाड़ी को खेल से बाहर कर दे। यदि बार बार चेतावनी देने पर भी खिलाड़ी नहीं मानता है, तो भी रेफरी उसे खेल से बाहर निकाल सकता है।

७. यदि किसी कारणवश खेल रुक गया हो, तो रेफरी को इशारा करके पुनः खेल को आरंभ करवाना होगा।

८. यदि खिलाड़ी के जूते नियमानुसार न हों, तो रेफरी खिलाड़ी को मैदान से बाहर निकाल सकता है।

रेफरी की सहायता के लिये दो लाइनमैन होते हैं। जिस क्लब के मैदान पर खेल खेला जाता है, वह क्लब इन लाइनमैनों को ऋद्धे देता है। इनके निम्नलिखित कर्तव्य हैं

१. यह बताना कि कब गेंद खेल के बाहर थी।

२. किस दल को कर्नर किक, या थ्रो इन करने, का अधिकार है

३. नियमों के पालन करवाने में रेफरी की सहायता करना।

जब रेफरी किसी नियम भंग के सबब में अपना स्पष्ट निर्णय देने में असमर्थ होता है, तब वह गेंद को हवा में उछालकर फेंक देता है और दोनों ओर के एक एक खिलाड़ी को बुलाकर गेंद के एक या दो टिप्पा लेने के बाद खेलने के लिये कहता है। इस क्रिया को सामान्य गेंद या कामन बाल (Common ball) कहते हैं।

फुटबाल पर किक लगाने पर यदि गेंद ऊँची न उछलकर जमीन पर तेजी से एक ओर चली जाए, तो इसे लो ड्राइव (Low drive) कहते हैं। इस तरह की किक से गेंद को एक खिलाड़ी से दूसरे खिलाड़ी तक पहुँचाने में तथा गोल करने में सहायता मिलती है। यदि किक लगाकर, गेंद को ऊँची उछाल कर, दूर तक पहुँचा दिया जाता है, तो इसे क्लियरेंस वॉली (Clearance volley) कहते हैं। विपक्षी खिलाड़ी के सामने आने पर इस किक द्वारा गेंद को दूर तक पहुँचाने में सहायता मिलती है।

गेंद को सिर से मारने को हेडिंग (Heading) कहते हैं। इसमें सिर को पीछे ले जाकर माथे को गेंद के ठीक सामने लाकर, सिर को इस तरह रखना चाहिए कि गेंद टक्कर खाने पर ४५° का कोण बनाए। टक्कर ऊँचे उछलकर, या खड़े होकर, लगानी चाहिए। यदि कोई गेंद ऊँची आ रही हो, तो खिलाड़ी उसे सिर से टक्कर मारकर नीचे कर देता है। इसे नीचे की ओर हेडिंग (Heading downward) कहते हैं। इससे खिलाड़ी गेंद को नीची कर, अपने दूसरे साथी के पास पहुँचा देता है और गेंद को पैर से खेलना संभव हो जाता है। [अ० ना० मे०]

फुफुसावरणशोथ (Pleurisy) इसमें फुफुसावरण में शोथ उत्पन्न हो जाता है। फुफुसावरण शोथ के निम्नलिखित प्रकार हैं

(१) शुष्क फुफुसावरण शोथ — इसमें केवल फुफुसावरण शोथ होता है।

(२) आर्द्र फुफुसावरण शोथ — इसमें फुफुसावरण के दोनों स्तरों के शोथ के साथ साथ फुफुसावरण गुहा में तरल पदार्थ का संचय हो जाता है।

(३) एम्पाइमा (Empyema) — इसमें फुफुसावरण गुहा में संचित तरल पदार्थ पूर्युक्त हो जाता है।

रोग उत्पत्ति के कारण — यह रोग मुख्यतः सर्दी लगने तथा टी० बी०, न्यूमोनिया, फुफुस के अर्बुद, ब्रांकिऐक्टिसिस (bronchiectasis), आरामवातिक (rheumatic) उपसर्ग, आंत्रिक ज्वर, फुफुस विद्रधि (lung abscess) एंव कोथ (gangrene) के कारण तथा वक्ष में किसी भी प्रकार का आघात लगने से होता है।

लक्षण — रोगी को एकाएक वक्ष के आक्रांत भाग में शूल होता है, जो श्वास की गति के साथ तथा खाँसी एंव छींक से तीव्रतर हो जाता है। शुष्क फुफुसावरण शोथ में शूल फुफुसावरण के दोनों शोथयुक्त स्तरों के आपस में रगड़ के कारण होता है। कभी कभी शूल शोथयुक्त पार्श्व के कंधे, गर्दन, पीठ, पेट इत्यादि स्थानों पर भी होता है। इस रोग में सूखी, एंव कष्टप्रद खाँसी आती है तथा वलगम बहुत कष्ट से निकलता है। ज्वर १०१° या १०२° फा० तक हो जाता है। वक्ष के विकृत पार्श्व की गति श्वास क्रिया के समय कम होती है तथा रोगी उसी भाग को दबाए उसी करवट पडा दिखाई देता है, साथ ही देखने में वह भाग दूसरे की अपेक्षा शोथयुक्त प्रतीत होता है। जैसे जैसे रोग की उग्रता बढ़ती है उसी के अनुसार रोगी का श्वासकण्ठ भी बढ़ता जाता है। परित्ताडन क्रिया (percussion) में शुष्क फुफुसावरण शोथ के अंदर विकृत पार्श्व अनुनादी रहता है तथा परिश्रवण (auscultation) से विकृत स्थान में वायु का संचार कम मिलता है। इसी प्रकार आर्द्र फुफुसावरण शोथ में परित्ताडन क्रिया से तरल पदार्थ के स्तर से ऊपर का भाग अनुनादी (resonant) रहता है तथा उसके नीचे तरल पदार्थ से युक्त स्थान मंद (dull) रहता है। ठीक इसी प्रकार परिश्रवण में तरल पदार्थ के ऊपर के भाग में श्वसनध्वनि स्पष्ट सुनाई देती है, परंतु नीचे के तरल भाग में नहीं सुनाई देती। एम्पाइमा के लक्षण आर्द्र फुफुसावरण शोथ के समान ही होते हैं, केवल रोगी में विषाभक्ता के लक्षण

अधिक होते हैं। रुग्ण पार्श्व का भाग शोथयुक्त प्रतीत होता है तथा उक्त भाग की गर्दन की रक्तवाहिनियों में स्पन्दन गिनता है। हाथ की श्रेणियों के नाडून के पाम का भाग शोथयुक्त होता है तथा बराबर दुर्गन्धमय श्वान आती है।

उपचार — उममे रोग के रोगियों को दूर करते हैं तथा सूची-वेध द्वारा फुफुनावरण से तरल पदार्थ एवं प्यु निकालते हैं।

[प्रि० कु० ची०]

फूक्येन (Fukien) स्थिति $25^{\circ} 30' 30''$ अ० तथा $115^{\circ} 0' 0''$ पू० दे०। यह चीन का समुद्रपारीय प्रांत है, जिसके उत्तर में जजियांग (Chekiang) प्रांत, पूर्व में पूर्वी चीन सागर तथा फोंगाना जलटमल-मध्य, दक्षिण में स्वाटुंग (Kwangtung) तथा पश्चिम में जियांग्सी (Kiangsi) प्रांत स्थित हैं। इसका क्षेत्रफल ४५,८३३ वर्ग मील तथा जनसंख्या अनुमानित १,८६,५०,००० (सन् १९६३) है। इसके समुद्री तट के किनारे लगभग ६०० द्वीप हैं। यहाँ की सबसे लंबी नदी मिन है, जो ३६० मील लंबी है। वर्षा ७५ इंच होती, जो चीन में सर्वाधिक है। इस प्रांत में मठली मारने का उद्योग प्रमुख है। सागर के किनारे चाय अधिक उगती है। फलों में केला, लीची, नारंगी, टेंगराज (Tangerines), एवं अंगूर प्रमुख हैं। इनके अतिरिक्त धान, गन्ना, गेहूँ, जौ, तथा कुछ सब्जियाँ भी उगाई जाती हैं। खनिजों में कोयले, लौह, ताँबे, सोलियम, चीनी मिट्टी तथा चाँदी एवं सोने के भंडार भी मिलते हैं। फूचो (Fuchow) यहाँ की राजधानी है, जिसकी जनसंख्या ६,२०,००० (सन् १९६३) है।

फूजी स्थिति $37^{\circ} 20' 30''$ अ० तथा $125^{\circ} 30' 0''$ पू० दे०। यह जापान के दक्षिण मध्य हाँसू का एक प्रांत ज्वालामुखी पर्वत है। इसे फूजियामा या फुजियान भी कहते हैं। इसमें सन् १७०७ में अंतिम विस्फोट हुआ था। फूजी जापान का उच्चतम शिखर (१२,३८६ फुट) है तथा यह पूर्ण शंकुवाकार है। इसके मुख (Crater) का व्यास २,००० फुट है और गहराई ७,००० फुट है। पर्वत के निचले ढलानों पर जंगल तथा ६०० फुट से ऊपर लावा विपन्न हुआ है। शिखर लगभग पूरे वर्ष हिमाच्छादित रहता है। पर्वत के नीचे पाँच भीरें हैं। इसी कारण फूजी अपने मंदिर के लिये प्रसिद्ध है और जापानी कला एवं साहित्य में इसका विशिष्ट स्थान है। प्राचीन काल में यह देवी स्थान भी माना जाता है और आज भी यह महत्त्वपूर्ण तीर्थस्थल है। प्रति वर्ष जुलाई तथा अगस्त में बड़ी संख्या में तीर्थयात्री तथा पर्यटक यहाँ आते हैं।

[प्र० व०]

फूत्कार वायु या ब्लो गन (Blow gun) घातक हथियार है जिसका उपयोग दक्षिण अमेरिका, मलय प्रायद्वीप और मलय द्वीप-समूह के वनवासी पशुओं का शिकार करने में करते हैं। इसके प्रयोग में सक्षमता बहुत कुछ प्रोक्ता के सिंघे रहने पर निर्भर करती है। यह बाँध की सात फुट लंबी नली होती है। मुख पर इसके छेद का व्यास लगभग एक इंच होता है, जो दबते घबटे तंत्र पर १/३ इंच का हो जाता है। नली हटती पर दूध लवटों की बनी होती है। ऐसी लकड़ी बहुतायत

से मलाया और वोनियो में पाई जाती है। लकड़ी ऐसी चुनी जाती है जिसमें गाँठ न हो। लकड़ी की इस नली में लोहे के आठ फुट लंबे छेद से छेद करते हैं। छेद के एक छोर पर काटनेवाला कोर होता है। लकड़ी की बल्ली को सीधा खड़ा रखते हैं। बल्ली पेट की आस के शिकजे में बाँधी रहती है। छेद करने के लिये दो व्यक्तियों की आवश्यकता पड़ती है। एक व्यक्ति छेनी को धार धार बल्ली के केंद्र में रखकर धीरे धीरे घुमाता है, दूसरा व्यक्ति काठ की बल्ली में थोड़ा थोड़ा पानी देता रहता है। समस्त बल्ली में छेद करने में आठ से लेकर दस घंटे लगते हैं। यद्यपि छेनी से बना छेद पर्याप्त चिकना होता है, तथापि उसमें बेत या खजूर के तने से और पालिश करते हैं। बल्ली के बाह्य भाग को छीलकर आवश्यक मोटाई का और चिकना बना लेते हैं।

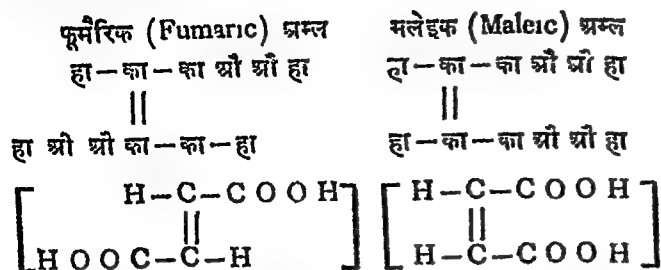
वोनियो में फूत्कार वायु में एक छोटी बरछी भी बाँधते हैं। ऐसा आक्रांत पशु के क्रोध में अपनी रक्षा के लिये करते हैं। बरछी की मार से बल्ली कुछ टेढ़ी हो जा सकती है, जिसमें निशाना ठीक नहीं बैठ सकता। इस दोष के निराकरण के लिये अंतिम छोर को कुछ टेढ़ा रखते हैं ताकि बरछी की मार से वह सीधी रहे।

वायु तालकाठ का तथा आठ से लेकर दस इंच तक लंबी चिप्पी का होता है। इसका अंतिम छोर तेज धारवाला होता है। इस वायु को छीलकर धीरे धीरे कम करते हुए ऐसा बना देते हैं कि अंतिम छोर सिलाई की सूई सा पतला हो जाय। इसका हत्था (butt) शंकुवाकार, कोमल पिय का लगभग ग्राधा इंच लंबा बना होता है। यह मूल पर उतने ही विस्तार का होता है जितना बल्ली का छेद होता है। नुकीले छोर पर थोड़ी थोड़ी दूर पर लगभग चौथाई इंच कड़ा हुआ रहता है ताकि यह सज्जता से टूट जाय और विपला अश आक्रांत स्थान पर ही लगा रहे। वायु के दब को चीरकर उसमें धातु के किसी तेज त्रिकोण फल को रखाकर बाँध देते हैं। इससे वायु अधिक प्रभावकारी हो जाता है।

वायु का विप स्ट्रक्चर या एंटीरिस (Antiaris) जाति के पीनो से प्राप्त होता है। वोनियो में इसे इपोह (Ipoh) नामक पेड़ के रस से प्राप्त करते हैं। यह रस पीले ध्वेत रंग का तथा कठवे स्वाद का होता है। वायु में यह पाण्डुरंग का हो जाता है। विपला अश अलाइकोसाइट होता है, जो हृदय, पेशी और केंद्रीय तंत्रिका को आक्रांत करता है। पेट की छाल को छेदकर रस प्राप्त करते और धीरे धीरे आग पर मुलाते हैं, जिससे वह काला और सांद्र हो जाता है। प्रयुक्त करते समय उसे गरम पानी से मुलायम बनाकर, वायु पर लेप चढ़ाकर, फिर आग पर मुलाते लेते हैं। पेड़ से रस निकालने पर प्रायः दो मास तक इसकी विपाक्तता बनी रहती है।

फूमेरिक और मलाइक अम्ल यह दोनों समावयवी अम्ल असंतृप्त द्वि-तार्वात्मिक अम्ल श्रेणी के सदस्य हैं। इनका सूत्र है $C_4H_4O_4$ ($C_4H_4O_4$)। उनके संघटन की विशेषता यह है कि इनमें दो कार्बन परमाणु युग्म बंध से जुड़े हुए हैं और इसी कारण इनके घटक के सत्र परमाणु एक घ्रातल में हो जाते हैं। फूमेरिक और

मलेइक अम्लो के प्रकार की समावयवी व्यवस्था को ज्यामितीय समावयवता कहते हैं।



फूमैरिक अम्ल का गलनांक २८७° सें० है। ऊष्मा की क्रिया से एव रासायनिक अभिक्रियाओं द्वारा यह मलेइक अम्ल या मलेइक ऐनहाइड्राइड में बदला जा सकता है। फूमैरिक अम्ल का निर्माण व्यापारिक स्तर पर सश्लेषण द्वारा अथवा क्लैबन से किया जाता है। क्लैबन विधि से उपयुक्त शर्करा का ६०-७० प्रति शत फूमैरिक अम्ल में बदला जा सकता है। राइजोपस निग्रिकैंस (*Rhizopus nigricans*), अथवा सजातीय फाइकोमाइसीटीज (*Phycomycetes*) नामक अन्य कवक और कम कार्बनवाली शर्कराएँ, जैसे ब्राउन शर्करा, फल शर्करा, अपवृत्त शर्करा, यव शर्करा, आदि इस क्लैबन में प्रयुक्त होती हैं।

मलेइक अम्ल का निर्माण वेंजीन के बेनेडियम पेंटॉक्साइड के उत्प्रेरित ऑक्सीकरण द्वारा किया जाता है। यह फूमैरिक अम्ल से भी रासायनिक अभिक्रिया द्वारा बनाया जा सकता है। ऊष्मा की क्रिया से फूमैरिक अम्ल मलेइक ऐनहाइड्राइड में परिवर्तित होता है, जो एक महत्वपूर्ण कार्बनिक रसायनक है।

मलेइक अम्ल का गलनांक १२५° सें० है। यह बड़े पैमाने पर सश्लेषण रेज़ीन, रोगन, रंगलेप, वार्निश और मुद्रण स्याही आदि के निर्माण का एक महत्वपूर्ण अंग है। [रा० ह० स०]

फूर्य, जोसेफ (Fourier, Joseph, १७६८-१८३० ई०) फ्रांसीसी गणितज्ञ का जन्म ओक्सीर में हुआ। आठ वर्ष की उम्र में ही ये अनाथ हो गए थे, परन्तु सौभाग्यवश अपने हितैषियों की सहायता से इन्हें एक सैनिक स्कूल में प्रवेश मिला गया, जहाँ इन्होंने गणित के अध्ययन में आशातीत सफलता प्राप्त की और शीघ्र ही एक सैनिक स्कूल में गणित के प्रोफेसर हो गए। फ्रांस की क्रांति में इन्होंने सक्रिय भाग लिया और मिस्र पर आक्रमण में भी नेपोलियन के साथ गए। तदुपरांत इन्होंने पिछो में ताप के विस्तार पर मफल शोध किए, जिनका वर्णन इनकी प्रसिद्ध पुस्तक 'ला थेओरि अनालिटिक द ला चालर' (La Theorie Analytique de la Chaleur) में है। गणितीय भौतिक शास्त्र के निर्धारित सीमात के मानवाले निर्मियों के (जिनमें आंशिक अवकल समीकरण के अनुकलन की आवश्यकता हो) हल की आधुनिक विधियों के लिये, यह मूल पुस्तक है। इसमें प्रसिद्ध 'फूर्य श्रेणी' का भी वर्णन है। 'सत्यात्मक समीकरण के विश्लेषण' पर भी इन्होंने महत्वपूर्ण जोड़ किए।

स ग्र० — अरागो जोसेफ फूर्य (स्विपसोनियन रिपोर्ट, १८७१)। [रा० कु०]

फूर्य श्रेणी हम सबसे पहले निम्नलिखित अनंत श्रेणी

$$\left. \begin{aligned} & \frac{1}{2} k_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (k_n \cos nx + x_n \sin nx) \\ & \left[\frac{1}{2} a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx) \right] \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

पर विचार करेंगे, जिसमें सभी k (a) और x (b) अक्षर n और x (x) चर हैं जो $-\infty$ और $+\infty$ के बीच का कोई भी मान ले सकता है। ऐसी श्रेणियों को त्रिकोणमितीय श्रेणियाँ कहते हैं। मान लीजिए, अब श्रेणी (१) $y(x)$ के नव मानों के लिये अभिसृत होती है और इसका योग $f(y)$ $[f(x)]$ है। चूँकि $y(x)$ के बदले $(y+2\pi)$ $[(x+2\pi)]$ रखने पर श्रेणी में कोई अंतर नहीं आता, इसलिये फलन $f(y)$ $[f(x)]$ आवर्त है, जिसका आवर्तनांक 2π है। यदि हम समीकरण

$$f(y) = \frac{1}{2} k_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (k_n \cos nx + x_n \sin nx)$$

$$[f(x) = \frac{1}{2} a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx)]$$

के दोनों पक्षों को क्रमशः कोज्या नय ($\cos nx$) या ज्या नय ($\sin nx$) से गुणा करें और फल का $(0, 2\pi)$ अंतराल पर समाकल निकालें तो $n(n)$ के सभी मानों के लिये हमें निम्नलिखित समीकरण प्राप्त होता है

$$\left. \begin{aligned} k_n &= \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f(y) \cos nx \, dy, \\ x_n &= \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f(y) \sin nx \, dy \\ \left[\begin{aligned} a_n &= \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f(x) \cos nx \, dx, \\ b_n &= \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f(x) \sin nx \, dx \end{aligned} \right] \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

समीकरण (२) फलन $f(y)$ $[f(x)]$ के फूर्य श्रृंखला कहलाते हैं और श्रेणी (१) $f(y)$ $[f(x)]$ की फूर्य श्रेणी कहलाती है।

यदि श्रेणी (१) एबरसत अभिसृत हो, तो उपरिलिखित तर्क सत्य प्रमाणित हो जाता है। फ्रांस के गणितज्ञ जहाँ बाप्टिस्त फूर्य (Jean Baptiste Fourier) के नाम पर इन श्रेणियों का नामकरण हुआ है। फूर्य का "ताप की चाल का गणितीय मिश्रण" भी इन्हीं श्रेणियों पर आधारित है। फूर्य का अनुवधानपत्र "ऊष्मा का

थर्मोडायमिक्स" (Theorie Analytique De La Chaleur) सन् १८२२ में प्रकाशित हुआ था, परन्तु फूर्य श्रेणी का आविष्कार अट्टागर्हवी शताब्दी के पूर्वार्ध में कपमान डोरी के प्रश्न के साथ ही हो गया था। इस प्रकार फूर्य श्रेणी का प्रारम्भ गणितीय भौतिकी के प्रश्नों में हुआ और यह श्रेणी अब तक इसके लिये एक महत्वपूर्ण कड़ी बनो हुई है। वास्तव में फलन को ज्यामिती (sines) और कोज्याया (cosines) की श्रेणी में प्रसारित करके, समिश्र अतलन फलनों का मान निकालने के लिये यह श्रेणी एक गणितीय युक्ति है, जिनके गुणांक प्रायः समाकलन करके परिकलित किए जाते हैं और इस प्रकार प्रसार निर्धारित होता है। ज्वार भाटे से सहचरित आवन फलनों के हल, वैद्युतीय धारा, वोल्टता, ताप आ अतः, मभाविताना के मिश्रित और आशिक अवकल समीकरण, तन्मात्रिका का सिद्धान्त, (उदाहरणार्थ प्रकाश और ध्वनितरंगों की गतियों के सिद्धान्त,) तथा दोलक यांत्रिक सहति, जैसे कपमान डोरी, और रासायनिक कलाओं आदि, में फूर्य श्रेणी बड़ी प्रयुक्त होती है।

गणितीय विश्लेषण में भी फूर्य श्रेणी का उतना ही महत्व है। त्रिकोणमितीय (और विशेष रूप से फूर्य) श्रेणियाँ वैश्लेषिक फलनों के मिश्रित के लिये विशेष रूप से महत्वपूर्ण हैं, क्योंकि $z = e^{it}$ [$Z = e^{it}$] रखने पर घात श्रेणी

$$\left\{ \begin{aligned} & \frac{1}{2} a_0 + (a_1 - ib_1) z + (a_2 - ib_2) z^2 + \dots \\ & \frac{1}{2} a_0 + (a_1 + ib_1) z + (a_2 + ib_2) z^2 + \dots \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

का वास्तविक भाग ही श्रेणी (१) हो जाता है। इस प्रकार त्रिकोणमितीय श्रेणियाँ घात श्रेणियों की वास्तविक अंश हैं और इसलिये वे वास्तविक तथा समिश्र फलनों के बीच एक शृङ्खला का काम करती हैं। विविध गणितीय सवरूपनाओं के, जिनमें से कुछ काफी अपूर्ण हैं, ऐतिहासिक विकास और स्पष्टीकरण में त्रिकोणमितीय श्रेणियों ने बड़ा महत्वपूर्ण योगदान किया है। नीचे कुछ उदाहरण दिए गए हैं।

अट्टागर्हवी शताब्दी के प्रारम्भिक काल में ही फूर्य श्रेणी के सिद्धान्त में गणितीय फलनों की सफरपना के बारे में विवाद खड़ा कर दिया। साधारणतया उन दिनों $f(x)$ [$f(x)$] को फलन समी कहा जाता था, जब $f(x)$ [$f(x)$] बहुपद, जैसे एक एकाकी वैश्लेषिक व्यंजक, एक घात श्रेणी या एक त्रिकोणमितीय श्रेणी के रूप में निरूपित हो सकती हो। यदि $f(x)$ [$f(x)$] का अन्तर्गत स्वरूप होता था, जैसे एक बहुपदीय रेखा, तो $f(x)$ [$f(x)$] को फलन नहीं मानते थे। इसलिये बहुतों को आश्चर्य नहीं रह जाना पड़ा, जब फूर्य श्रेणी के आविष्कार ने सिद्ध कर दिया कि ऐसे बहुतों में स्वरूप अन्तर्गत त्रिकोणमितीय श्रेणियों के द्वारा निरूपित हो सकते हैं और अन्तर्गत इन्हें फलन स्वीकृत किया जाना चाहिए। नये काल के बाद ही इसका पूर्णरूपेण स्पष्टीकरण हो पाया और डिरिचले (Dirichlet) द्वारा सन् १८३७ में प्रकाशित एक मतलब में नये सर्वमान्य परिभाषा का सर्वप्रथम सूत्रपात हुआ, किन्तु फूर्य श्रेणी का निवेदन किया गया था। त्रिकोणमितीय श्रेणी के प्रयोग में हमें उदाहरण के रूप में हम वायरस्ट्रास (Weierstrass) के फलन का मिश्रित ले सकते हैं। उन्होंने पहली बार एक त्रिकोणमितीय श्रेणी के रूप में एक ऐसे गतल फलन का उदाहरण दिया, आ किन्तु बिन्दु पर भी अवकलनीय नहीं था। समाकलों की सफलपना

के इतिहास में फूर्य श्रेणी का प्रभाव एक तीसरा महत्वपूर्ण उदाहरण है। समीकरण (२) के कारण फूर्य श्रेणी के अवयवों के लिये समाकलों का ज्ञान पहले से ही होना आवश्यक है। इस कारण यह ध्यान देने योग्य बात है कि रिमान (Riemann) द्वारा समाकल की शास्त्रोक्त परिभाषा सन् १८५४ में उसके मूल आलेख "किसी फलन की त्रिकोणमितीय श्रेणी द्वारा निरूपणशीलता" (Ueber die Darstellbarkeit einer Function durch eine Trigonometrische Reihe) में प्रतिपादित हुई। एक त्रिकोणमितीय श्रेणी के एक फलन के रूप में निरूपण की अद्वितीयता पर जार्ज कान्टोर (George Cantor) का एक फल भी इस आलेख द्वारा बहुत प्रभावित होता है।

फूर्य श्रेणी की अभिसृति और अपसृति — मान लीजिए, श्रेणी (१) के प्रथम $(n+1)$ [$(n+1)$] पदों का योग $S_n(x)$ [$S_n(x)$] है। समीकरण (२) को प्रयोग में लाने से हमें फूर्य श्रेणी के लिये आधारभूत सूत्र

$$S_n(x) = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f(x+t) \frac{\sin(n+\frac{1}{2})t}{2 \sin \frac{1}{2}t} dt$$

$$[S_n(x) = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f(x+t) \frac{\sin(n+\frac{1}{2})t}{2 \sin \frac{1}{2}t} dt]$$

प्राप्त होता है। अब कुछ शर्तों के साथ यह सिद्ध किया जा सकता है कि $S_n(x)$ [$S_n(x)$], $f(x)$ [$f(x)$] की ओर प्रवृत्त होगा, यदि n (n) अनिश्चित रूप से बढ़े। ऐसे बिन्दु x पर, जहाँ फलन $f(x)$ [$f(x)$] अतल हो, फूर्य श्रेणी अभिसृत होती है और उसका योग

$$\frac{1}{2} [f(x+0) + f(x-0)]$$

होता है जिसमें $f(x \pm 0)$ [$f(x \pm 0)$], फलन $f(x)$ [$f(x)$] की क्रमशः दाएँ और बाएँ से विद्यु x (x) पर सीमाएँ हैं। फूर्य श्रेणी का योग $f(x)$ [$f(x)$] की ओर अभिसृत होने के लिये एक दूसरी शर्त है समाकल

$$\int_0^\pi \left| \frac{f(x+t) + f(x-t) - 2f(x)}{t} \right| dt$$

का अभिसृत होना। यह शर्त प्रत्येक ऐसे बिन्दु पर सत्य होगी, जहाँ फलन $f(x)$ [$f(x)$] अवकलनीय हो। ये शर्तें पर्याप्त मात्रा में हैं। सन् १८८२ में पाल डे बोस-रेमोण्ड (Paul de Bois-Reymond) ने एक ऐसे सतत फलन की रचना की जिसकी फूर्य श्रेणी कुछ बिन्दुओं पर अपसृत होती है और इस प्रकार यह सिद्ध हो जाता है कि फूर्य श्रेणी की अभिसृति के लिये फलन का सातत्यमात्र ही पर्याप्त नहीं है। सन् १९२६ में कॉलमोगोरोफ (Kolmogoroff) ने ऐसे फलन

का अस्तित्व सिद्ध किया जो लेबेग (Lebesgue) अर्थ में समाकलनीय है, किंतु जिनकी फूर्य श्रेणी सर्वत्र अपसृत होती है।

फूर्य श्रेणी की संकलनीयता — सन् १६०० में फेयर (Fejer) ने सख्यात्मक मध्यको के द्वारा यह दिखाया कि एक सतत फलन $f(x)$ की फूर्य श्रेणी का सकलन फल $f(x)$ $[f(x)]$ की फूर्य श्रेणी का सकलन फल $f(x)$ $[f(x)]$ है। यदि हम $y_n(x) [S_n(x)]$ का पूर्व परिभाषित अर्थ लें तो

$$y_n(x) = \frac{y_0(x) + y_1(x) + \dots + y_n(x)}{n+1}$$

$$\left[\sigma_n(x) = \frac{S_0(x) + S_1(x) + \dots + S_n(x)}{n+1} \right]$$

फलन के प्रत्येक सातत्य बिंदु पर $f(x)$ $[f(x)]$ की ओर प्रवृत्त होगा। बाद में लेबेग ने सिद्ध किया कि प्रत्येक समाकलनीय फलन $f(x)$ $[f(x)]$ के लिये व्यक्त $y_n(x) [S_n(x)]$ प्राय सर्वत्र $f(x)$ $[f(x)]$ की ओर प्रवृत्त होता है। इस प्रकार स्पष्ट है कि फूर्य श्रेणी की सकलनीयता उसकी अभिसृति से अधिक महत्वपूर्ण है।

पार्सेवाल (Parseval) का सूत्र — यदि हम समीकरण

$$f(x) = \frac{1}{2} a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx)$$

$$\left[f(x) = \frac{1}{2} a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx) \right]$$

के दोनों पक्षों का वर्ग करें और फल का $0 \leq x \leq 2\pi$ $[0 \leq x \leq 2\pi]$ अंतराल में समाकल निकालें तो हमें पार्सेवाल का सूत्र

$$\frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f^2(x) dx = \frac{1}{2} a_0^2 + (a_1^2 + b_1^2) + (a_2^2 + b_2^2) + \dots$$

$$\left[\frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f^2(x) dx = \frac{1}{2} a_0^2 + (a_1^2 + b_1^2) + (a_2^2 + b_2^2) + \dots \right]$$

प्राप्त हो जाता है। इस फल की परंप्र उपपत्ति से ज्ञात होता है कि यह सूत्र ऐसे सभी फलनो $f(x)$ $[f(x)]$ के लिये सत्य है, यदि $f^2(x)$ $[f^2(x)]$ समाकलनीय हो। इस प्रकार यह सिद्ध होता है कि फूर्य गुणांक $a_0, a_1, b_1, [a_0, a_1, b_1,]$ ऐसे हैं कि $\sum (a_n^2 + b_n^2)$ $[\sum (a_n^2 + b_n^2)]$ सात है। रीज (Riesz) और फिशर (Fischer) के प्रमेय के अनुसार, यदि किन्हीं सख्याओं $a_0, a_1, b_1, [a_0, a_1, b_1,]$ का अनुक्रम दिया हो और श्रेणी $\sum (a_n^2 + b_n^2)$ अभिसृत होती हो, तो सदैव एक ऐसा फलन $f(x)$ $[f(x)]$ प्राप्त किया जा सकता है जिसके फूर्य गुणांक, सत्याएँ $a_0, a_1, b_1, [a_0, a_1, b_1,]$ हों और $f^2(x)$ $[f^2(x)]$ समाकलनीय हो। यह फलन अद्वितीय है।

फूर्य के समाकल — फूर्य श्रेणी का उपयोग आवर्त फलनों के निरूपण के लिये किया जाता है। अनावर्त फलन $f(x)$ $[f(x)]$ के अध्ययन के लिये हम फूर्य समाकल

$$\int_0^{\infty} \{ f(u) \cos ux + g(u) \sin ux \} du$$

का उपयोग करते हैं, जिसमें $k(u)$ $[k(u)]$ और $g(u)$ $[g(u)]$ निम्नलिखित सूत्रों द्वारा परिभाषित होते हैं

$$k(u) = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \cos ut dt$$

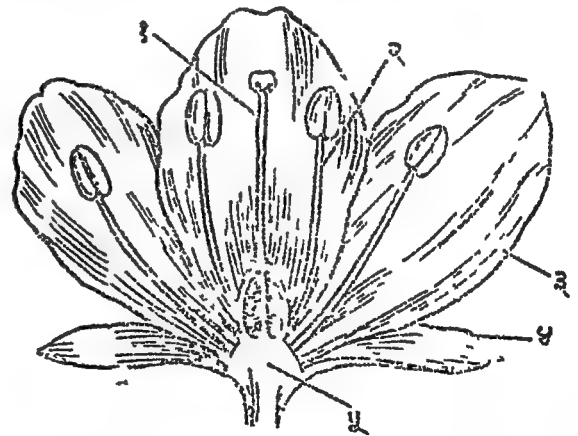
$$g(u) = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \sin ut dt$$

$$\left\{ \begin{aligned} a(u) &= \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \cos ut dt \\ b(u) &= \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \sin ut dt \end{aligned} \right\}$$

$k(u)$ और $g(u)$, $f(u)$ के फूर्य रूपांतर कहे जाते हैं।

[भ० दा० अ०]

फूल या पुष्प तने का एक विकसित अंग है। जिस प्रकार तने पर पत्तियाँ पाई जाती हैं, उसी प्रकार पुष्पासन (Thalamus) के ऊपरी भाग पर पुष्प के अंग रहते हैं। पुष्प में चार अंग होते हैं, जिनमें सबसे बाहर की ओर प्रायः हरे रंग की पखुडियाँ होती हैं, जिन्हें बाह्यदल (sepal) तथा उसके अंदरवाली रंगीन पखुडियों को दल या पत्रुडी (petal) कहते हैं। ये दोनों प्रकार के दल फूल के प्रजनन अंगों को सुरक्षित रखते हैं तथा फूल को आकर्षक बनाते हैं, जिससे परागण (pollination) में सुविधा होती है। रंगीन पखुडियों के अंदर की तरफ प्रायः दो प्रकार के प्रजनन अंग होते हैं। बाहरी भाग में पाए जानेवाला अंग परागकण (pollen grain) बनाता है और उसे



चित्र १ एक संपूर्ण पुष्प

१ अडप (मादा अंग), २ पुकेसर (पुमंग), ३ पत्रुडी (दलपुज), ४ बाह्य दल (बाह्य दलपुज में) तथा ५ पुष्पासन।

पुकेसर (stamen) कहते हैं। फूल के सबसे भीतरी भाग में पाए जानेवाले चौथे अंग को स्त्रीकेसर कहते हैं। इसमें बीजाणु (ovule) का निर्माण होता है। इन्हीं दो अंगों से फल तथा बीज बनता है। जिस फूल में उपर्युक्त चारों प्रकार के अंग पाए जाते हैं, उसे पूर्ण पुष्प तथा जिसमें एक भी अंग का अभाव रहता है, उसे अपूर्ण पुष्प कहते हैं।

फूल का निकलना — फूल का विकास हमारी पृथ्वी पर कब, कहाँ और किम प्रकार के वातावरण में हुआ, इसका ठीक ठीक पता हमें अभी नहीं है, पर जो कुछ भी प्रमाण हमारे पास हैं उनसे हम यह कह सकते हैं कि आज से करीब १५ करोड़ वर्ष पूर्व मध्यजीवी महाकल्प (Mesozoic Era) में पृथ्वी पर उष्णकटिबंधीय प्रदेश में सर्वप्रथम पुष्पधारी पौधों का विकास हुआ था। अभी विद्वानों में इन बातों पर भी मतभेद है कि प्रथम पुष्प में चारों प्रकार के अंग पाए जाते थे, किसी अंग का अभाव था। जो विद्वान् ऐसा सोचते



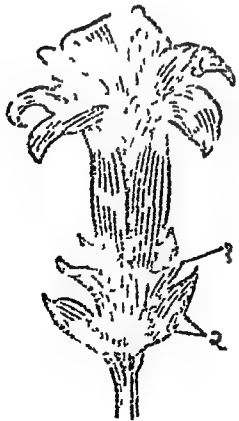
चित्र २ अपूर्ण पुष्प
मादा फूल।

हैं कि प्रथम पुष्प पूर्ण था, उनके मत से उभयलिंगी पुष्प, जैसे रेनकुलस (Ranunculus), चपा इत्यादि का विकास पहले हुआ और अपूर्ण पुष्प तथा एकलिंगी नगे फूल पूर्ण उभयलिंगी पुष्पों से कुछ भागों के लुप्त हो जाने के बाद बने हैं। अतः इस मत के अनुयायी रेनेलीस वर्ग के पौधों को विकास की दृष्टि में आदिम तथा अपूर्ण नगे फूलवाले पौधों को अधिक विकसित मानते हैं। इस मत के

विरुद्ध कुछ विद्वानों का मत है कि नगे अपूर्ण पुष्पधारी पौधों का विकास पहले हुआ। अतः वे 'मेलियस' वर्ग के पौधों को आदिम मानते हैं। प्रथम पुष्प जैसा भी रहा हो उसकी बनावट में काल की गति के साथ अनेक प्रकार के परिवर्तन होते गए हैं। अब पुष्पधारी पौधों की करीब २,५०,००० जातियाँ पाई जाती हैं। इन पौधों का जातिकरण पुष्प के आकार पर आधारित है।

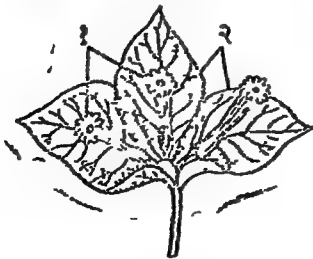
पुष्प के भाग निम्नलिखित हैं

१ फूल की उत्पत्ति तने के शीर्षस्थ (apical), अथवा कक्षीय (axillary) नसिका, के स्थानों में एक पत्ती के कक्ष से होती है। जिस पत्ती के कक्ष में पुष्प निकलना है, उसे महपत्र (Bract) कहते हैं। कुछ पुष्पों में इन पत्ती के अलावा दो और छोटी



चित्र ३. फूल में सहपत्रिकाएँ

१ बाह्य दलपुत्र तथा २ सहपत्रिकाएँ। १ पुष्प तथा २ सहपत्रिकाएँ किन्हीं किन्हीं फूलों में ये रंगीन भी हो जाती हैं, जैसे बोगेन-



चित्र ४ फूल का सहपत्र
(बोगेनविलिया)

विलिया (Bougainvillea) में (चित्र ४)। इन पत्तियों का मुख्य कार्य पुष्पकलिका को सुरक्षित रखना है। कभी कभी यह पत्ती बृहदाकार हो जाती है और पूर्ण पुष्पक्रम को ढँक लेती है तथा उसे सुरक्षित रखती है। ऐसी पत्तियों को स्पेथ (Spathe) कहते हैं, जैसे अरवी तथा ताट में (चित्र ५)।



चित्र ५ अरवी के पुष्पक्रम में स्पेथ
१ स्पेथ (spathe)

पुष्पवृत्त या दृत्तक (Pedicel) — वह भाग है जिसके सिरे पर पुष्प के विभिन्न भाग पाए जाते हैं। पुष्पवृत्त के जिस भाग से पशुडियाँ निकलती हैं वह पुष्पासन कहलाता है। पुष्पवृत्त की आंतरिक बनावट तने जैसी होती है। पुष्पासन निम्नलिखित प्रकार के होते हैं

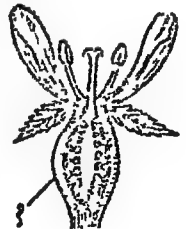
१. जायागाधर पुष्पासन (Hypogynous thalamus)
२. परिजायागी पुष्पासन (Perigynous thalamus)
३. जायागोपरिक पुष्पासन (Epigynous thalamus)



चित्र ६. जायागाधर
पुष्पासन



चित्र ७ परिजायागी
पुष्पासन



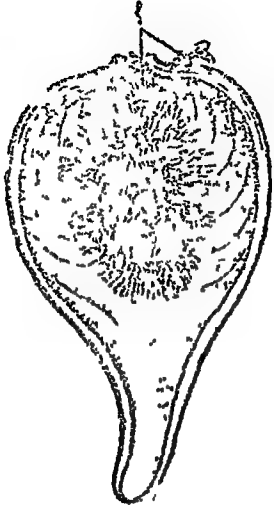
चित्र ८ जायागो
परिक पुष्पासन

कुछ फूलों में पुष्पवृत्त नहीं पाया जाता। पर पुष्पासन सभी फूलों में रहता है। अजीर, सेब, नासपाती में तो यह भाग बढ़कर फल का मुख्य अंग बन जाता है।

३. पुष्प पशुडियाँ — ये प्रायः निम्नलिखित दो प्रकार की होती हैं

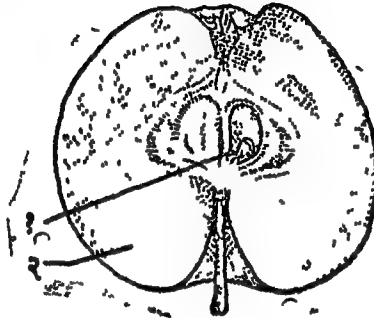
(अ) सबसे बाहरी पशुडी प्रायः हरी होती है, पर कभी कभी

ये रगीन भी होती हैं। इन पखुडियों को बाह्य दल (Sepals) और इनके चक्र को बाह्यदलपुज (Calyx) कहते हैं। यह बाह्यदल फूल की अन्य पखुडियों को सुरक्षित रखता है, विशेषकर तब जब फूल कली की अवस्था में रहता है। यह बाह्यदल प्रायः अलग अलग एक



चित्र १८. अजीर का फल

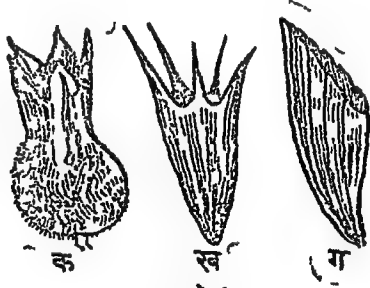
१. वनैस्टोफागा नामक वर्ग।



चित्र १९. सेब का फल

१ अंडाशय तथा २ पुष्पासन।

ही दायरे में पाया जाता है। ऐसी अवस्था में इस पुज को पृथक् बाह्य दली (Polysepalous) कहते हैं। पर किन्हीं किन्हीं फूलों में बाह्यदल सभी एक दूसरे से मिले होते हैं और ऐसे दलपुज को संयुक्त बाह्यदली (Gamosepalous) कहते हैं। इन बाह्यदलों की संख्या एकबीजपत्री



चित्र ११. संयुक्त बाह्यदल के विभिन्न स्वरूप

क कुभाकार (urceolate) ख तथा ग द्विप्रोटी (bilabiate)

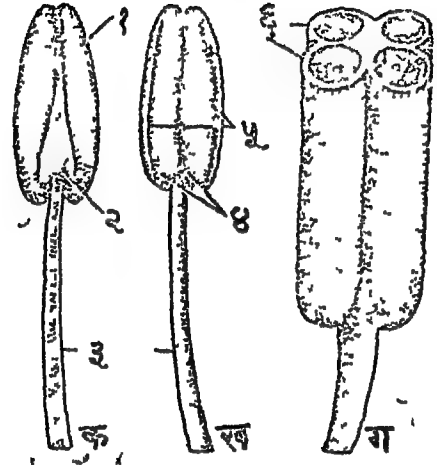
वर्ग के पौधों में प्रायः पाँच पाई जाती है। संयुक्त बाह्यदली अवस्था में ये बाह्यदल चित्र ११ में दर्शाए प्रकारों में पाए जाते हैं।

(ब) दूसरे चक्र में पाई जानेवाली पखुडियाँ प्रायः रगीन होती हैं। इन्हें दल (Petals) तथा इनके चक्र को दलपुज (Corolla) कहते हैं। ये रगीन पखुडियाँ प्रायः पुष्प को आकर्षक बनाती हैं, जिससे कीट इत्यादि परागण में सहायक होते हैं। इन पखुडियों से गंध तथा इनकी ग्रंथियों से मीठा रस प्राप्त होता है, जिनके कारण पतंग तथा शहद की मक्खियाँ फूल पर आती हैं और परागण क्रिया में सहायक होती हैं। ये पखुडियाँ भी प्रायः अलग अलग, अथवा एक दूसरे से मिली हुई अवस्था में, पाई जाती हैं और इन्हें क्रमशः

पृथक्दली (Polypetalous) और संयुक्तदली (Gamopetalous) कहते हैं। इनकी संख्या भी प्रथम वर्ग की पखुडियों के समान एक-बीजपत्री पौधों के पुष्प में प्रायः तीन तथा द्विबीजपत्री पौधों के पुष्प में प्रायः पाँच या इससे भी अधिक होती है।

संयुक्तदली अवस्था में ये पखुडियाँ चित्र १२ (देखें फलक) में दिखाए गए रूपों में पाई जाती हैं।

४. पुमंग (Androecium) — तीसरे चक्र में पाया जानेवाला फूल का भाग पराग का निर्माण करता है, जिसे पुकेसर कहते हैं

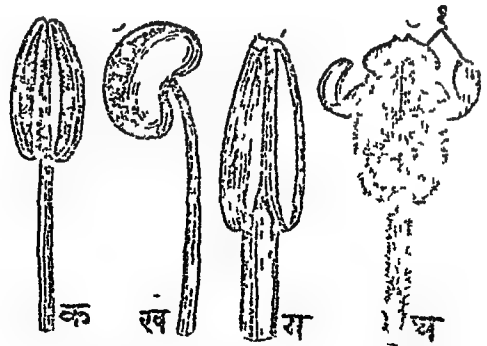


चित्र १३. पुकेसर के भाग

क. पृष्ठीय दृश्य, ख. अधर दृश्य तथा ग. परागकोश की आड़ी काट का परिवर्तित दृश्य।

१. परागकोश, २ संयोजक, ३ तंतु, ४ परागकोश की पालि, ५ सीवन तथा ६ परागकक्ष।

और इसके समूह को पुमंग कहते हैं। इनका पुतंतु (filament of anther) परागकोश (anther) को ऊपर की तरफ उठाए रखता है, जिससे पराग वितरण में सुविधा हो। परागकण परागकोश में बनते हैं। जब ये पूर्ण रूप से तैयार हो जाते



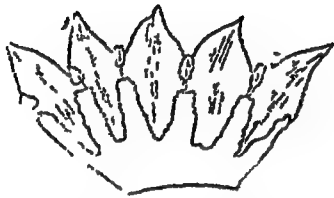
चित्र १४ परागकोश के फटने की विधि

क. अनुदैर्घ्य, ख अनुप्रस्थ, ग मरध्र तथा घ. कपाटीय विधि १ कपाट।

हैं, तो परागकोश नियमित रूप से फट जाते हैं और पराग निकलने लगता है। यही पराग हवा अथवा कीटों के द्वारा दूसरे

फूलों तक वितरित हो जाता है। परागप्रणय के फटने का तरीका चित्र १८ में दिखाया गया है।

पुकेसरो की संख्या भी निश्चित होती है। एकबीजपत्री वर्ग के फूलों में तीन या छह और द्विबीजपत्री वर्ग के फूलों में दो, चार, पाँच, छह, ७ दस पुकेसर होते हैं। ये अलग अलग अथवा आपस में मिले हुए पाए जाते हैं। कभी कभी पुकेसर पुष्पासन पर से न निकलकर ऊपर से निकलते हैं और ऐसी अवस्था में इन्हें 'दललग्न' कहते हैं।



चित्र १५ दललग्न पुकेसर

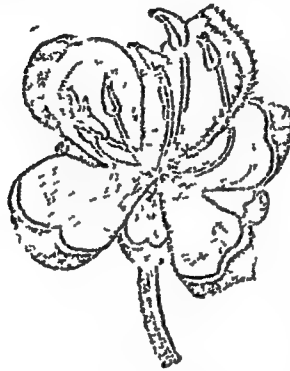
कहते हैं। प्रायः एक फूल के सभी पुकेसर एक ही प्रकार के होते हैं। निम्नी किन्ही फूलों में कुछ पुकेसर छोटे बड़े होते हैं और कभी कभी तो कुछ में परागकण भी नहीं बनता, तब इन्हें बन्ध पुकेसर (Staminode) कहते हैं।

गुलाब अथवा कमल के फूलों में कभी कभी परागकोश रंगीन दलों पर पाए जाते हैं, जिनमें इस बात की भी पुष्टि होती है कि पुकेसर की उत्पत्ति दल में हुई। पुकेसर एक दूसरे से निम्नलिखित दो अवस्थाओं में मिलते हैं

(अ) पुकेसर (stamen) आपस में मिले रहते हैं। पर परागकोश अलग अलग रहते हैं। इस अवस्था को मधी कहते हैं। गुडहल



चित्र १७ पुकेसर की नली (गुडहल के फूल में)



चित्र १६ बन्ध पुकेसर



चित्र १८ बहुसंघी पुकेसर (नीबू के फूल में)

(*Hibiscus rosasinensis*) के फूल में सभी पुकेसर मिलकर एक नली बनाते हैं, जो पुकेसरी नली कहलाती है। इस प्रकार की

संघी को एकमधी (Monadelphous) कहते हैं। नीबू के फूल में थोड़े थोड़े पुकेसर भिन्नकर कई गुच्छे बनाते हैं। ऐसी अवस्था को बहुसंघी (Polyadelphous) कहते हैं।

(ब) परागकोश एक दूसरे से मिले होते हैं, पर पुकेसर एक दूसरे से अलग अलग होते हैं। ऐसी अवस्था को युक्तगोशी (Syngenesious) कहते हैं। इस प्रकार के पुकेसर सूर्यमुखी के फूल में मिलते हैं।

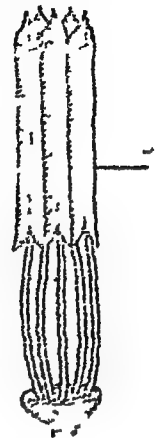
(५) जायाग (Gynaecium) — पुष्प के मध्यवर्ती भाग में पाया जानेवाला बीजाग्र अण्डप (Carpel) कहलाता है। एक से अधिक अण्डप से जायाग बनता है। एक-बीजपत्री वर्ग के पौधों में

प्रायः तीन अण्डप मिलाकर जायाग का निर्माण करते हैं। जायाग के अंदर बीजाण्ड (ovule) रहता है, जिससे बीज बनता है। जायाग

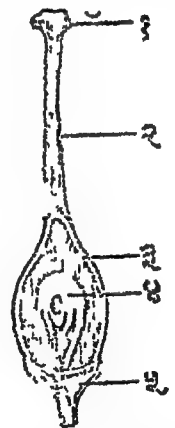
की बनावट सुराहीनुमा होती है। सत्र से ऊपरी भाग वर्तिकाग्र (stigma), मध्य का भाग वर्तिका (style) तथा सत्रसे नीचे का फूला हुआ भाग अण्डाशय (ovary) कहलाता है।

वर्तिकाग्र कई प्रकार का होता है। कुछ फूलों में यह गोलाकार गेंद की तरह, कुछ में चिपटी तपतरी की तरह और कुछ में भाड़ीनुमा तथा रोएँदार होता है (फनक पर चित्र २१. देखें)।

वर्तिकाग्र पर परागकण जमा हो जाते हैं। वर्तिका तथा वर्तिकाग्र अण्डाशय के ऊपर ही लगा हुआ दिखाई पड़ता है। वर्तिकाग्र तथा वर्तिका दोनों ही भाग फल बनाने समय सूख जाते हैं। अण्डाशय जायाग का सबसे महत्वपूर्ण भाग है। इसी भाग में बीजाण्ड पाए जाते हैं। अण्डाशय के भीतर एक अथवा कई बीजाण्ड बीजाण्डासन के ऊपर लगे रहते हैं। एक फूल में अण्डप जब एक में अधिक रहते हैं, तो वे निम्नलिखित दो अवस्थाओं में पाए जाते हैं।

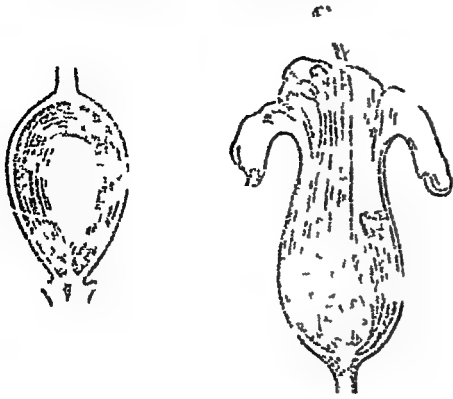


चित्र १९. युक्तगोशी पुकेसर (सूर्यमुखी का पुष्प)



चित्र २०. जायाग के भाग १ वर्तिकाग्र, २ वर्तिका, ३ अण्डाशय, ४ बीजाण्ड तथा ५ पुष्पासन।

(अ) हर एक अंडप अलग अलग पुष्पासन पर लगा रहता है।



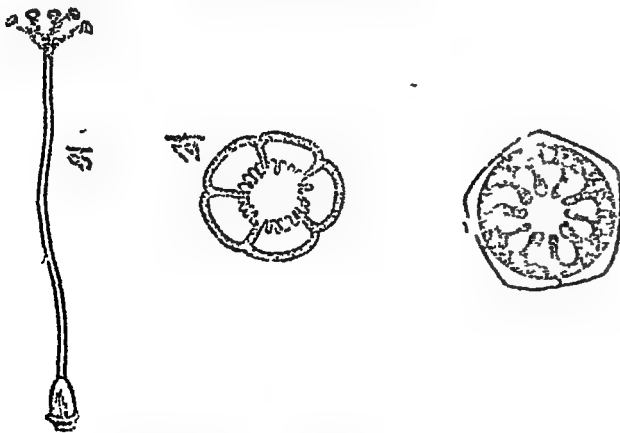
चित्र २२. अंडाशय के भीतरी भाग

ऐसी अवस्था में जायाग वियुक्तांडपी (Apocarpous) कहलाता है। यह अवस्था हमें चपा के फूल में मिलती है।



चित्र २३. वियुक्तांडपी जायाग

(ब) दो या अधिक अंडप आपस में जुड़े रहते हैं। प्रायः अंडपी के वर्तिकाग्र, वर्तिकाएँ तथा अंडाशय तीनों भाग आपस में एक दूसरे से पूर्ण रूप से जुड़े जाते हैं और फूल में एक संयुक्त जायाग बन जाता है, जिसे युक्तांडपी (Syncarpous) कहते हैं।



चित्र २४ क. युक्तांडपी, ख. पंचकोश अंडाशय

चित्र २५. युक्तांडपी, एककोशी अंडाशय

कभी कभी अंडाशय में एक ही कोश पाया जाता है, पर प्रायः कोश की संख्या उतनी ही पाई जाती है जितने अंडप आपस में जुड़कर

जायाग बनाते हैं। कुछ फूलों में जायाग का केवल वर्तिकाग्र या वर्तिका वाला भाग आपस में जुड़ा रहता है। पर अंडाशय अलग रहते हैं, जैसे मदार के फूल में।

जब पुष्पासन जायागाधर (hypogynous), अथवा परिजायागी (perigynous), अवस्था में रहता है, तो जायाग उत्तम कहा जाता है। परंतु जायागी-परिक (epigynous) अवस्था में जायाग को निम्न कहते हैं (चित्र ६-८)।



अंडाशय से फल बनता है और उसके अंदर बीज पाए जाते हैं। अतः हम देखते हैं कि पुष्प में केवल निम्नलिखित दो अंग ही प्रजनन कार्य करते हैं

चित्र २६. युक्तांडपी, मदार का जायाग

(१) पुकेसर के परागकोश में परागकण बनते हैं। पराग वर्तिकाग्र पर गिरने के बाद अक्रुरित होकर नरयुग्मक (male gamete) बनता है। कुछ पुष्प में केवल पुकेसर पाए जाते हैं। उन्हें पुनिगी फूल कहते हैं। परंतु अधिकतर फूलों में पुकेसर और अंडप दोनों ही पाए जाते हैं और ऐसे फूलों को उभयलिङ्गी पुष्प कहते हैं।

(२) दूसरे प्रकार के प्रजननवाले अंग अंडप कहलाते हैं और उनके अंदर बीजांड बनता है। कुछ फूलों में केवल अंडप पाए जाते हैं और इन्हें मादा पुष्प कहते हैं। नर और मादा फूल मक्का तथा ताड़ के वृक्ष पर अलग अलग पाए जाते हैं (फलक पर देखें चित्र २७)।

कुछ पुष्पधारी पौधों में पुष्प बहुत ही छोटे होते हैं और इन्हें देखने के लिये लेंस का उपयोग करना पड़ता है। इस प्रकार के फूल सूर्यमुखी तथा पीपल वगैरह के पौधों में पाए जाते हैं, परंतु कुछ पौधों



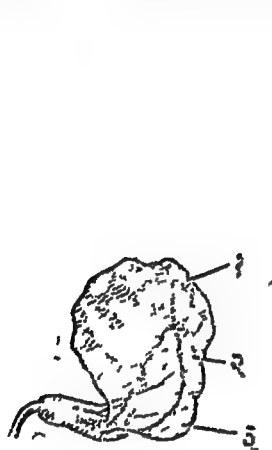
चित्र २८ त्रिज्यातनमित पुष्प (गुलाब का फूल)

में तो काफी बड़े फूल पाए जाते हैं, जैसे रेफनीसिया के पौधों में एक फूल लगभग एक मीटर व्यास तक का होता है।

फूल के आकार—वाहुर से देखने पर कुछ फूल सुजीन दिवर्त पड़ते हैं और वे लववत् दो बराबर भागों में किसी भी दिशा से काटे

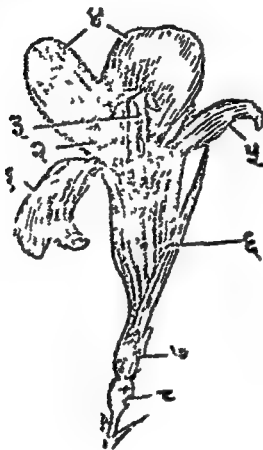
जा सकते हैं। ऐसे फूलों को अज्यासममित (Actinomorphic) कहते हैं, जैसे कमल या गुलान के पुष्प।

दूसरे किस्म के फूल, जैसे मटर या डेलकोनियम का फूल केवल दो बराबर भागों में लववत् काटे जा सकते हैं। इन्हें एकव्यासममित (Zygomorphic) कहते हैं। तीसरे प्रकार के फूल, जैसे धैजयती या हल्दी का फूल किसी भी तरह लववत् बराबर भागों में नहीं बाँटे जा सकते। अतः इन्हें वेडील अग्रममित पुष्प कहते हैं।



चित्र २६. एकव्यासममित पुष्प (मटर का फूल)

१ ध्वज (vexillum), २ फेली (alae) तथा ३ नौतन (carina)



चित्र ३०. अग्रममित फूल (धैजयती का फूल)

१ आण्टर वध्यपुकेसर, २ पराग-कोण, ३ स्त्रीकेसर, ४ तथा ५ वध्यपुकेसर, ६ दल, ७ बाह्यदल-पुज एवं ८ अंडाशय।

फूल का वर्णन — ऐसे तो फूल का वर्णन उसके रंग, रस तथा गंध में होना है पर वैज्ञानिक आधार पर हम पुष्पवर्णन में निम्न-लिखित बातों का ध्यान रखते हैं।

(क) महपत्र — यदि फूल में सहपत्र है, तो उसे महपत्री और यदि महपत्र नहीं है तो सहपत्ररहित पुष्प कहेंगे।

(ख) बाह्य आकार — वर्णन किए हुए उपर्युक्त तीनों आकारों में से जो भी आकार हो उसका उल्लेख करेंगे।

(ग) लिंगभेद — नर, मादा अथवा उभयलिंगी जैसा भी पुष्प हो उसका उल्लेख करेंगे।

(घ) पुष्पवृत्त — यदि फूल में वृत्त है तो उसे वृत्तमहित और नहीं है तो अवृत्त कहेंगे।

(च) पुष्पासन — वर्णन किए हुए तीनों प्रकारों में से जो भी आकार हो उसका उल्लेख करेंगे।

(छ) बाह्यदलपुज — वर्णन किए हुए प्रकारों में से जिस किस्म का हो उसका उल्लेख। कुछ पुष्पों में बाह्यदलपुज के अलावा पुष्प के बाह्य भाग में उर्ला प्रकार की छोटी छोटी और भी पशुद्विर्भा पाई जाती हैं। इन्हें एपिकैलक्स (Epicalyx) कहते हैं, जैसे गुडहल तथा कपास के फूल में। एपिकैलक्स की संख्या तथा रंग को भी बताना चाहिए।

(ज) दलपुज — जिस प्रकार बाह्यदलपुज का वर्णन होना है उसी प्रकार दलपुज का भी वर्णन होता है।

(झ) पुष्पग — इसका उल्लेख उसी प्रकार होगा जैसा आगे वर्णन किया गया है।

(ट) जायाग — इसका वर्णन आगे किया गया है।

इस प्रकार पुष्पवर्णन के पश्चात् उसके नीचे पुष्पचित्र तथा पुष्पसूत्र लिखना चाहिए। पुष्पचित्र से हमें फूल के बाह्य आकार तथा सभी प्रकार की पशुद्वियों का आपस में संबंध तथा म्यानभेद का पूर्ण रूप से ज्ञान हो जाता है। पुष्पवर्णन पूरा तभी होना है, जब पुष्पचित्र के नीचे पुष्पसूत्र दे देंगे। हममें कुछ चिह्न तथा अंकों द्वारा ही पुष्प का वर्णन कर देंगे। चिह्न निम्न प्रकार दर्शाए जाते हैं।

बाह्य आकार	⊕	त्रिज्या सममित
	⊙	एक व्याससममित
लिंग भेद	♂	नरपुष्प
	♀	मादापुष्प
	♂♀	उभयलिंगी पुष्प

बाह्यदलपुज — के० कैनिक्स

५ संख्या, ५ अलग अलग
५ संख्या, ५ आपस में मिले हुए

दलपुज — के० करोला

५ संख्या, ५ अलग अलग
५ संख्या, ५ आपस में मिले हुए

पुष्पग — ऐ० ऐंथर या स्टेमन

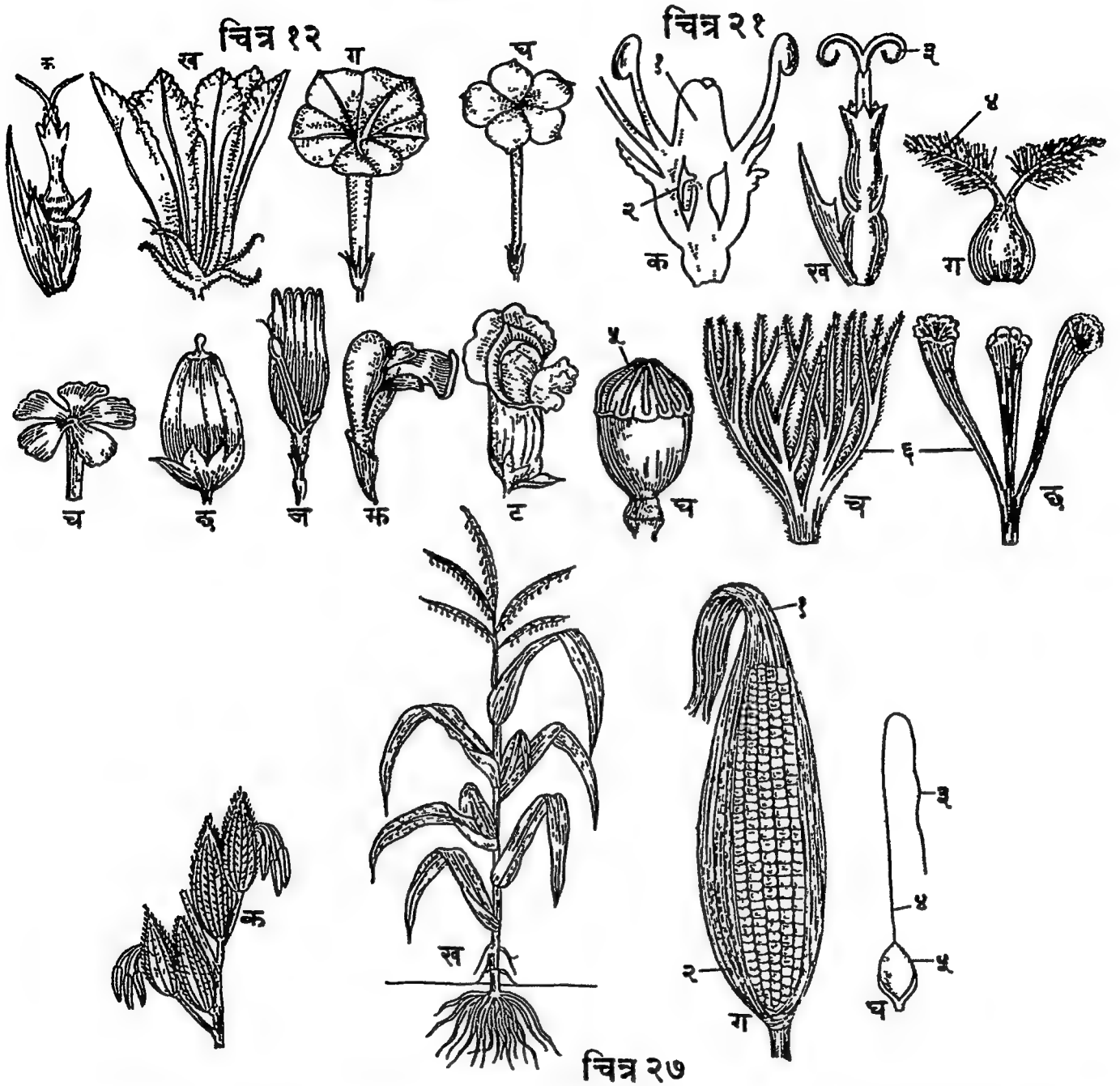
५ संख्या, ५ अलग अलग
५ संख्या, ५ आपस में मिले हुए,
६+१ संख्या ६ आपस में मिले हुए तथा १ अलग
५+५ दल पुकेसर अलग अलग दो दायरे में
के० ए दललग्न पुकेसर

जायाग — गा० अंडप

५ संख्या ५ अंडप, विमुक्तांडपी
(५) संख्या ५ अंडप, युक्तांडपी
(५) संख्या ५ अंडप, युक्तांडपी और निम्न जायाग
(५) संख्या ५ अंडप, उत्तम जायाग

अभी तक पुष्प के बाह्य रूप का वर्णन किया गया है। अब यह भी बताया जाएगा कि पुष्प में कहाँ और कैसे नर तथा मादा युग्मकों

फूल (देखें पृष्ठ १२१-१२३)



चित्र १२. (देखें पृष्ठ १२१) समुक्तदली दलपुञ्ज - क. सूर्यमुखी के विषपुष्पक में नलिकाकार, ख. फुकरबिटा (*Cucurbita*) में घंटाकार; ग. आइसोमिया (*Ipomea*) में कीपाकार, घ. विंका (*Vinca*) में अघकटोराकार, च. निक्टन्थीज (*Nyctanthus*) में चक्राकार; छ. ब्रायोफिलम (*Bryophyllum*) में कुभाकार; ज. गेंदे के अरपुष्पक में जीमिकाकार, झ. ल्यूकस (*Leucas*) में द्विगोष्ठी तथा ट. स्नेपड्रूगन में मुँहवद ।

चित्र २१. (देखें पृष्ठ १२२) विविध वृत्तिकाग्र - क. सेंच्यूकस निग्रा (*Sambucus nigra*) में अद्वृत, ख. सूर्यमुखी में द्विशाखित; ग. धान में द्विशाखित तथा पिच्छयुक्त, घ. पोस्ते में रेवित तथा अद्वृत; च. बिगोनिया (*Begonia*) में अत्यधिक शाखित तथा छ. केसर में कीपाकार । १, ३, ४, ५ और ६. वृत्तिकाग्र तथा २. अडाग्र ।

चित्र २७ (देखें पृष्ठ १२३) नर तथा मादा फूल (मक्का का पीया) क. युग्मित नर अनुक्षुकी; ख. मक्का का पीया, ग. स्त्रीकेसरी पुष्पत्रय तथा घ. मादा पुष्प । १. रेशम, २. स्तेय, ३. वृत्तिकाग्र, ४. वृत्तिका और ५. अडाग्र ।

का निर्माण होता है और ये दोनों आपस में कैसे संयोग कर फल और बीज बनाते हैं, जिनसे वंश बढ़ता है।

परागकण तथा नरयुग्मक का बनना — नवजात पुकेसर में जब परागकोश बनने लगता है, तब उन ग्रन्थियों के अंदर दो प्रकार की कोशिकाएँ पाई जाती हैं (१) बाहर की तरफ छोटी कोशिकाएँ तथा (२) भीतर की तरफ कुछ बड़ी बड़ी कोशिकाएँ। जो कोशिकाएँ कुछ बड़ी होती हैं, उन्हीं में से हर एक में चार चार परागकण बनते हैं। हर परागकण में दो केंद्रक और बाहर की तरफ दीवार बन जाती है। इसी अवस्था में परागकोश फटते हैं और परागकण बाहर निकल आते हैं। ये हवा तथा कीटों द्वारा एक फूल से दूसरे फूल के वर्तिकाग्र तक पहुँच जाते हैं (फलक पर चित्र ३१. देखें)। यहाँ कुछ देर में परागकण की दीवार को फाड़कर एक परागनलिका (pollen tube) निकलती है, जो वर्तिका के अंदर बढ़ने लगती है और जब यह नलिका कुछ बड़ी हो जाती है, तब परागकेसर का एक केंद्रक विभाजित होकर दो नर युग्मक बनाता है। अतः हर एक परागकण से दो नर युग्मक बनते हैं (फलक पर चित्र ३२ देखें)।

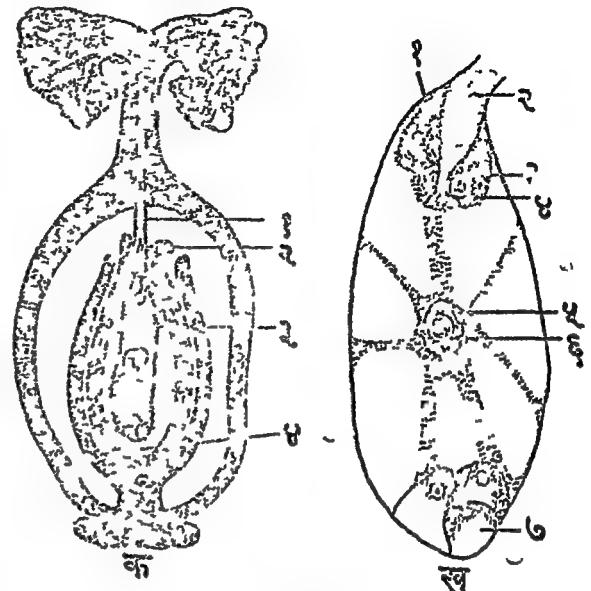
भ्रूणकोश (Embryosac) का निर्माण — नवजात अंडाशय में एक अथवा अनेक बीजांड पाए जाते हैं। हर एक बीजांड गोलाकार होता है। उसके बाहरी भाग में दो पर्त की दीवार रहती है, जिससे घिरा हुआ अंदर की ओर बीजांडकाय होता है (फलक पर चित्र ३३ देखें)।

शुरु में बीजांडकाय की सभी कोशिकाएँ एक प्रकार की होती हैं, परंतु कुछ समय बाद प्रायः एककोशिका बड़ी हो जाती है और यह चार कोशिकाओं में विभाजित हो जाती है। इन्हीं चारों में से एक कोशिका बढ़ने लगती है और बाकी तीन मर जाती हैं। यही बढ़ती हुई कोशिका भ्रूणकोश बनाती है, जो एक थैले के आकार का हो जाता है। इसका केंद्रक तीन बार विभाजित होकर आठ केंद्रकों को बनाता है, जिनमें से एक मादा युग्मक (female gamete) बनाता है (फलक पर चित्र ३४ देखें)।

मादा युग्मक चारों तरफ से बंद अंडाशय में सुरक्षित रहता है, परंतु परागकण परागकोशों से बाहर निकलकर कुछ समय के लिये फूल से एकदम अलग हो जाते हैं और वर्तिकाग्र पर पहुँचने के लिये ये वायु, कीटों अथवा मक्खियों पर आश्रित रहते हैं। परागकोशों के वर्तिकाग्र पर पहुँचने की क्रिया को परागण (Pollination) कहते हैं।

परागण — पुष्पों में परागण कीटों, शहद की मक्खियों, चिड़ियों तथा जानवरों द्वारा होता है। परागकण इनके द्वारा एक फूल से दूसरे फूल के वर्तिकाग्र तक पहुँचते हैं। जब एक फूल का पराग उसी फूल के वर्तिकाग्र पर गिरता है, तो उसे स्वयंपरागण (Self-pollination) कहते हैं। जब दूसरे फूल का पराग किसी और फूल के वर्तिकाग्र पर पड़ता है, तो उसे परंपरागण (Cross-pollination) कहते हैं। एक ही जाति के परागकण उसी जाति के वर्तिकाग्र पर गिरने से परागनलिका तथा नरयुग्मक बनते हैं। हर एक किस्म के फूल का परागकण हर किस्म के वर्तिकाग्र पर परागनलिका नहीं बना पाता। ऐसा देखा गया है कि वर्तिकाग्र पर एक प्रकार का रस निकलता है, जो परागकणों को जगृत कर देता है और उनमें से परागनलिका तथा युग्मक बनने लगता है (देखें परागण)।

निपेचन (Fertilization) — जैसा ऊपर बताया गया है, हर एक परागकण से उसकी परागनलिका में दो नर युग्मक बनते हैं। परागनलिका वर्तिकाग्र से होती हुई अंडाशय में जाती है और उसमें स्थित बीजांड के बीजांडकाय में से होती हुई भ्रूणकोश में



चित्र ३५. निपेचन

क अंडद्वारी प्रवेश १ पराग नली, २ बीजांडद्वार, ३ भ्रूणकोश तथा ४ निभाग, ख निपेचन १ सहायक कोशिका २ परागनली, ३. तथा ५ युग्मक, ४ अंड, ६ संयुक्त केंद्रक और ७ प्रतिमुख कोशिका।

अंदर घुस जाती है। वहाँ पहुँचने पर नलिका का अग्रिम भाग फूट जाता है और दोनों नर युग्मक भ्रूणकोश में निकल पड़ते हैं। इन दोनों में से एक नर युग्मक मादा युग्मक से तथा दूसरा दो अन्य केंद्रकों से घुल मिल जाता है। इस प्रकार नर तथा मादा युग्मक आपस में एक दूसरे से मिलते हैं। इस क्रिया को ही निपेचन कहा जाता है।

अक्रोरोत्पत्ति तथा फल और बीज का बनना — पुष्प में परागण के पश्चात् बाहरी पल्लुडियाँ तथा पुकेसर मुरझा जाते हैं। जायाग में वर्तिकाग्र और वर्तिका भी परागनलिका के बाद सूखने लगती है, परंतु पुष्पवृत्त, पुष्पासन और अंडाशय बढ़ने लगते हैं। अंडाशय और पुष्पासन बढ़कर फल बन जाते हैं। अंडाशय के अंदर बीजांड निपेचन के उपरांत बंद जाते हैं और बीज बनाते हैं।

बीजांड में नर तथा मादा युग्मक के मिलने से युग्मनज बनता है जिससे भ्रूण का निर्माण होता है। दूसरा युग्मक जो बीजांड के दो और केंद्रकों के साथ मिल जाता है उससे बीज के अंदर भ्रूणपोष (endosperm) बनता है। भ्रूणपोष से भ्रूण अपना खाना प्राप्त करता है।

इस प्रकार हम देखते हैं कि पुष्प एक ऐसा विकसित भाग है जहाँ नर तथा मादा युग्मक का निर्माण होता है और अनेक क्रियाओं के बाद फल और बीज बनता है।

पुष्प का बनना — पुष्प पौधों पर कब और किस अवस्था में बनता है, इसका पूर्ण ज्ञान तो हमें अभी नहीं है, पर कुछ वैज्ञानिकों

ने यह दिखाया है कि पौधों की पूर्ण विकसित पत्तियों में एक प्रकार का हार्मोन जिसे 'पनोरिजेन' कहते हैं, बनता है। यही पदार्थ तने के ऊपरी भाग की तरफ जाता है और कली को पुष्पकली में परिवर्तित करता है। यदि पनोरिजेन न बने, तो कलियों से शाखाएँ बन जाती हैं। यह भी कहा जाता है कि पनोरिजेन के बनने में पौधों की श्रायु तथा वातावरण का भारी प्रभाव पड़ता है। पनोरिजेन का बनना दिन की लंबाई पर निर्भर है। इसी से कुछ पौधे गर्मी में तथा कुछ जाटों में फूलते हैं और उन्हें दीर्घ तथा लीण दिवसीय पौधे कहते हैं। कुछ पौधों के फूलों में दिवस की लंबाई का असर नहीं होता और वे साल भर फूलते रहते हैं, अतः उन्हें अनिर्धारित पौधे कहते हैं।

पनोरिजेन के अलावा दो, तीन, पाँच, त्रिस्टोवेनबोइक अम्ल से पौधे को सींचने पर पुष्प बनने लगते हैं। कभी कभी तो फूल को नुमाइश में निर्धारित समय पर खिलाने के लिये एम अम्ल का प्रयोग भी करते हैं।

पुष्प का खिलना प्रकाश तथा ताप पर निर्भर करता है। कुछ पुष्प तो हमेशा एक ही समय पर और घास मौसम में खिलते हैं। पत्ते विपुवतीय जंगलों में जहाँ बारहों महीने एक ही मौसम रहता है, कुछ पौधे ऐसे हैं जो हर साल एक विशेष महीने में खिलते हैं। वहाँ के निवासी उन फूलों को देखकर महीने का नाम बता देते हैं।

कुछ फूल केवल दिन को खिलते हैं, जैसे कमल आदि, और कुछ फूल रात को खिलते हैं, जैसे कुमुदिनी, तथा कुछ सुबह के समय खिलते हैं, जैसे बालपुष्पी और 'पाटलाका'। कुछ पौधों में उनके जीवनकाल में एक ही बार फूल लगता है, जैसे केला तथा बांस में, और फूलने फलने के बाद वे मर जाते हैं। अतः फूल का खिलना वातावरण पर निर्भर करता है। किन्हीं किन्हीं फूलों का तो रंग भी क्षार परिवर्तन से सुबह से शाम तक बदलता रहता है।

पुष्पक्रम (Inflorescence) — यदि पुष्प तने की शीर्षस्थ कलिका के स्थान पर मिलता है, तो उसे शीर्षस्थ कहते हैं। पर जब पुष्प तने के बल पर मिलता है, तो उसे कक्षीय कहते हैं। प्रायः कई पुष्प एक ही पुष्पक्रमाल पर पाए जाते हैं और उन्हें निम्नलिखित प्रकार वर्गीकृत किया जाता है

(१) पुष्प तने पर शीर्षस्थ कलिका के स्थान पर रहता है और तने का बटाव कक्षीय कलिका से होता है। ऐसे पुष्पक्रम को ससीमाक्षी (Cymose) कहते हैं।

(२) पुष्प तने अथवा टठल पर कक्षीय कलिका के स्थान पर रहता है और तने का बटाव शीर्षस्थ कलिका द्वारा होता है। ऐसे पुष्पक्रम को असीमाक्षी (Racemose) कहते हैं।

(३) जब ऊपर बताए गए दोनों प्रकारों के मिले जुले पुष्पक्रम बनते हैं, तब उसे मिश्रित (Mixed) पुष्पक्रम कहते हैं। इन तीनों पुष्पक्रमों का वर्गीकरण निम्नलिखित प्रकार से किया जा सकता है, जो चित्रों द्वारा भी दर्शाया गया है

१ ससीमाक्षी (क) पुष्प अकेला तथा शीर्षस्थ, (ख) पुष्प एक से अधिक तथा (ग) एक ही गुच्छ टठल पर (फलक पर चित्र ३६ देखें)। और (घ) चट्टाकार पुष्पवृत्त लया, पुष्पवृत्त संकुचित (फलक चित्र ३७ देखें)।

(ब) वृत्रिणी टठल लया, टठल गुच्छित (फलक पर चित्र ३८ देखें)।

(म) डिवाहू समीमाक्ष टठल लया, टठल गुच्छित, (फलक पर चित्र ३९ देखें)।

(द) समीमाक्ष (फलक पर चित्र ४० देखें)।

२ असीमाक्षी (क) गुण अकेला तथा शीर्षस्थ (फलक पर चित्र ४१ देखें)।, (ग) मधुन गुण गुण लया समीमाक्ष (corymb) तथा पुष्पवृत्त (umbel) [फलक पर चित्र ४२, ४३ तथा चित्र ४४ देखें]।

(ग) अनेक अग्रत पुष्प एक लया बोटे मधु पुष्पक्रमाल पर ;

(घ) स्पाइक (spike, फलक पर चित्र ४५ देखें), पैन्किल (catkin, फलक पर चित्र ४६ देखें), स्पैडिक्स (spadix, फलक पर चित्र ४७ देखें)। (घ) मंडाकार (फलक पर चित्र ४८ देखें)।

(घ) बहुअसीमाक्षी (फलक पर चित्र ४९ देखें)

(अ) बहुस्पाइक (फलक पर चित्र ५० देखें), (ख) बहुपैन्किल (फलक पर चित्र ५१ देखें) तथा (ग) बहुस्पैडिक्स (फलक पर चित्र ५२ देखें)।

३ मिश्रित पैन्किल (फलक पर चित्र ५३ देखें)।

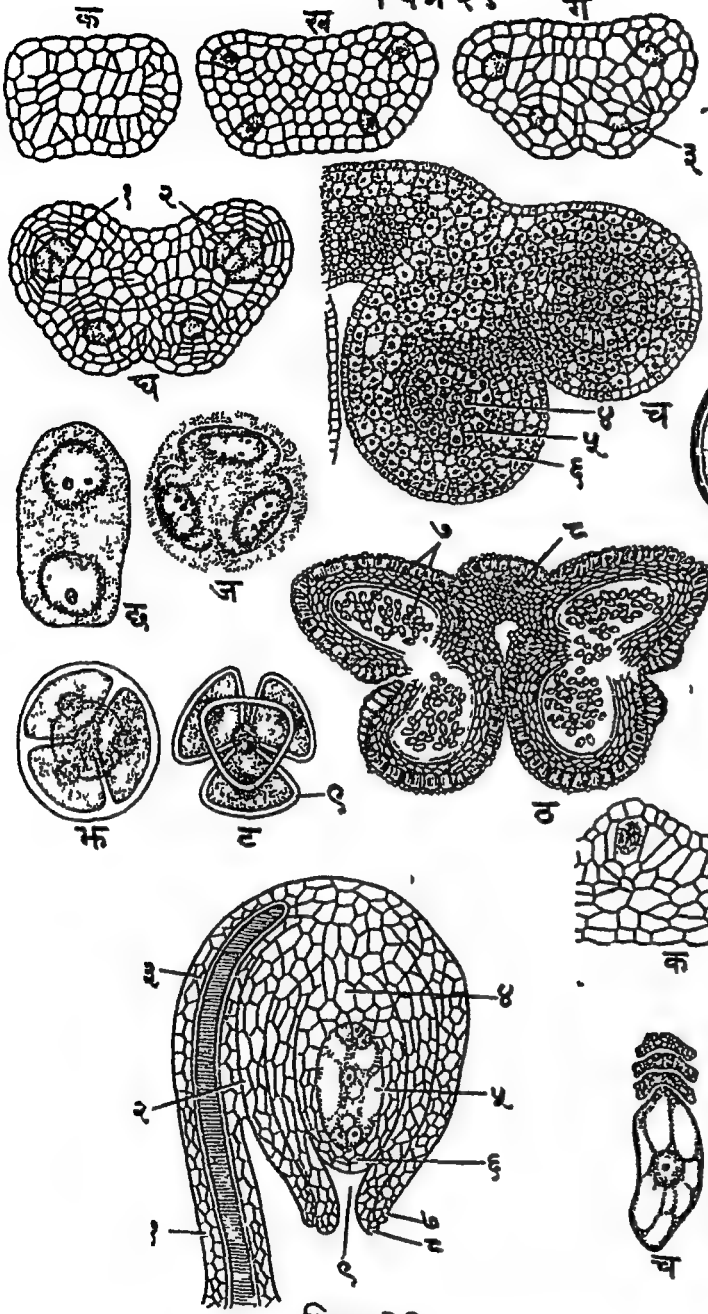
फूल का उपयोग — वर्णधारण पौधों की बगानों में लिये गए पुष्पों के परागकणों को लेकर दूसरे पुष्पों के दलित्वा पर रखते हैं। इस प्रकार जो बीज बनता है, उसमें हम अच्छे पौधे पाते हैं। पदार्थों के द्वारा पौधों के कुछ उपयोगी गुणों को हम अपनी नज़ाई के निम्न, एक से दूसरे पौधों में ला सकते हैं। इस प्रकार हम अच्छे बीज उपा फल और फूलवाने पौधों को बना सकते हैं।

पुष्प के प्रायः सभी भाग ताप, भोषधि, रंग पचता मधु बनाने के काम में लाए जाते हैं। बीज तथा फल के तेल निधान बनते हैं, जो खाने तथा मावुन आदि बनाने के काम में आता है। मधुमा के दन्तुड की सुलाकर लोग खाते हैं और उसे पानी में मिलाकर पाराब भी बनाते हैं। गोभी के फूल को खाते हैं। गुलाब की पत्रुटियों का सुन्दर बनाया जाता है, जो कपड़ों की रंग दे। मेमर और पत्राच के फूलों से रंग निकलता है। रंग आदि अनेक फूलों से निकाले जाते हैं। यही वही, तो पुष्प की बड़े पैमाने पर खेती होती है और वेल्चियम तथा हॉलैंड में 'डेफोडिल' के फूलों के व्यापार से काफी आमदनी है। हमारे देश में भी पुष्पों की भारी खपत देवपूजा और सजावट के कार्यों में होती है।

आदिकाल से ही पुष्प अपनी मधु तथा सुंदरता के कारण देवता तथा मनुष्य को प्रसन्न करने के हेतु उपयोग में लाया जाता है। अनेक राष्ट्रों ने पुष्पों को राज्यचिह्न के रूप में मान्यता दी है।

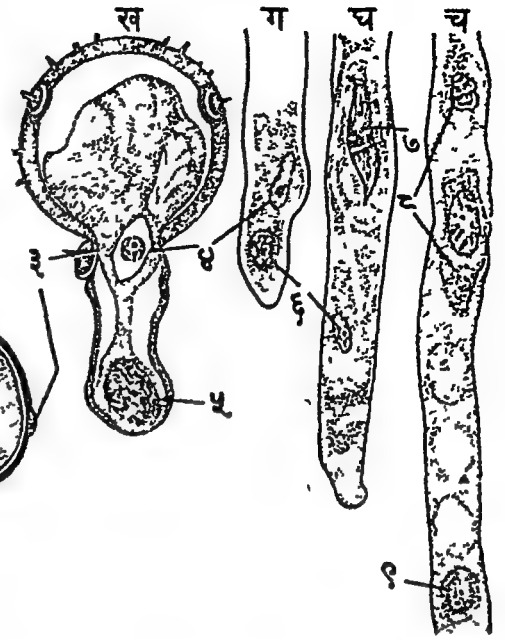
आजकल पुष्पों को चिरकाल तक रखने के लिये ऐसे मसालों तथा तरीकों का उपयोग करते हैं कि कोई भी पुष्प काफी समय तक अपने रंग रूप को बनाए रखता है। यदि ताजे पुष्प कागज के डबों में भरकर डिपफीज में -10° से 0° पर रख दिए जाएँ, तो वे लगभग एक साल तक अपने रंगरूप को बनाए रखते हैं। ऐसे रंगे हुए पुष्प ठंड में जमे रहते हैं। जब भी उन्हें पानी में डाल दिया जाता है,

चित्र ३१



चित्र ३३

चित्र ३२



चित्र ३४

चित्र ३१. परागकोष का विकास तथा लघुबीजाणुजनन की अवस्थाएँ : क. तरुण परागकोष्ठ की अनुप्रस्थ काट, ख. चार लघुबीजाणु-धानियों में प्रप्रसू कोशिकाओं की चार पत्तियों का विभेदन (छायाकृत), ग प्राथमिक बीजाणुकोशिकाएँ (छायाकृत) तथा भित्तीय कोशिकाएँ (३), घ लघुबीजाणु, या परागजनक कोशिकाएँ, च. लघुबीजाणु-धानियाँ (पराग कल), जिनमें पराग जनक कोशिकाएँ (४) तथा टेपीटम (५) दिखाए गए हैं, छ परागजनक कोशिकाओं में अर्धसूची विभाजन की द्व्यक अवस्था, ज चतुष्क अवस्था (चौथा केंद्रक पीछे की ओर है); झ तथा ञ. चतुष्फलकीय अवस्था तथा परागों का विकास [६ बाह्यचोल] और ठ. परिपक्व परागकोष की अनुप्रस्थ काट [७ पराग, ८ संयोजक]।

चित्र ३२ नर युग्मकोद्भिद का विकास तथा शुक्रजनन क. द्विकेंद्रक अवस्था; ख परागनलिका के रूप में जननटिष्ठ में निकलता हुआ अंत:चोल, ग. बाद की अवस्था में परागनलिका का सिरा, घ शुक्रजनन, अथवा जननकोशिका का विभाजन होकर दो नर युग्मकों का बनना, च अधिक विकसित परागनलिका, जिसमें दो नर युग्मक तथा नलिकाकेंद्रक दिखाए गए हैं। १, ४ तथा ७ जनन कोशिकाएँ, २, ५, ६ तथा ८ नलिका अथवा कार्यात्मिक कोशिकाएँ तथा ९. नरयुग्मक हैं।

चित्र ३३ मापारण बीजाड की अनुदैर्घ्य काट १ बीजाड वृत्त, २ नाभिका, ३ रेफी (raphe), ४ निम्नाग (Chalaza), ५ भ्रूणकोष, ६ केंद्रक, ७ बाह्य अध्यावरण, ८ अंत अध्यावरण तथा ९ बीजाड द्वार।

चित्र ३४. मादा युग्मक की विभिन्न अवस्थाएँ।

वे थोड़े समय के लिये ताजे हो जाते हैं। पुष्पों को प्लास्टिक ब्लाक में भी सील कर देने से बहुत समय तक ठीक हालत में रखा जा सकता है। पुष्प को कागज से ढकाकर सग्रहालयों में रखते हैं। इस प्रकार भी उनका रंग काफी समय तक बना रहता है। नीचे लिखे हुए तरीके से भी हम पुष्प तथा रंगीन फलों को रख सकते हैं। फॉर्मलिन (Formalin) के ४% विलयन में १०% साफ शक्कर मिलाकर उसमें फूल या फल रखें, अथवा नीचे लिखे विलयन को बना लें

आसुत पानी ४,००० घन सेंमी०
जिक क्लोराइड २०० ग्राम
फॉर्मलिन ४०% १०० घन सेंमी०
ग्लिसरीन १०० घन सेंमी०

जिक क्लोराइड को गरम आसुत पानी में घुलाना चाहिए और छानकर ठंडा हो जाने पर ही उसमें फॉर्मलिन तथा ग्लिसरीन डालना चाहिए। वनस्पति सग्रहालय (herbarium) में रंगीन फूलों को इन मोम के कागज में ढकाकर रखना चाहिए। इससे उसका रंग अधिक समय तक बना रहता है। पहले तो लोग फूलों के रंगीन चित्र भी बनाकर रखते थे, जिससे उनके रंग रूप का भी आभास होता था। ये चित्र जल अथवा तैल रंगों से रंगे जाते थे और केवल कुछ ही लोग उन्हें बना पाते थे। अब तो रंगीन फिल्म का उपयोग कर फोटोग्राफी द्वारा हम किसी भी पुष्प का चित्र खींचकर रख सकते हैं। ये चित्र फूल के रूप रंग को भली प्रकार दर्शाते हैं। पुष्प पशुओं तथा मनुष्यों को आकर्षित करते हैं। [कै० च० मि०]

फूल और कसकुट मिश्र धातुएँ हैं, जो दो से अधिक धातुओं के मेल से बनती हैं। भारत, चीन, मिस्र और यूनान आदि देशों को इनका ज्ञान बहुत प्राचीन काल से है और प्राचीन खड्गों की खुदाई में इनके पात्र, हथियार और मूर्तियाँ पाई गई हैं। धातुओं की विभिन्न मात्राओं के कारण इनके रंग और अन्य गुणों में विभिन्नता पाई जाती है। पाषाण-युग देशों में फूल से मिलती जुलती मिश्रधातु को प्युटर (Peuter) कहते हैं। फूल बग और सीस की मिश्रधातु है, पर इसमें कभी कभी ताँबा या पीतल भी मिला रहता है। नीली आभा लिये यह सफेद होता है। प्राचीन काल में गिरजाघरों के घंटे इसी के बनते थे। बाद में अन्य सामान भी बनने लगे। १७ वीं और १८वीं शताब्दी में तो इसका उपयोग बहुत व्यापक हो गया था और उन समय या उसके पूर्व के बने अनेक सादे या सुंदर चित्रित प्याले, कलश, गिलास, सुराही, शमादान, मदिराचपक, थाल इत्यादि पाए गए हैं। एक समय फूल के पात्रों का उपयोग प्रतिष्ठासूचक समझा जाता था और इनका निर्माण अनेक देशों और नगरों में होता था।

भारत में फूल का अस्तित्व पीतल से पुराना है। यहाँ इसका उत्पादन व्यापक रूप से होता था, पर आज अकलुप इस्पात के बनने के कारण इसका उत्पादन बहुत कम हो गया है और दिन प्रति दिन कम हो रहा है। गाँवों में भी फूल के बरतनों का विशेष प्रचलन है और भारत के अनेक राज्यों, जैसे उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, बिहार और बंगाल में इसका उत्पादन होता है।

फूल में ८० प्रतिशत सीसा या ताँबा और २० प्रतिशत बग रहता है। इनकी मात्रा में विभिन्नता के कारण फूल के रंग में

विभिन्नता होती है। इन धातुओं को मिलाकर, ग्रीफाइट की मूपा में गलाकर मिश्रधातु बनाते हैं, जिसे पिंडक (ingot) के रूप में ढाला जाता है। पिंडक को बेलन मिल में रखकर घुंटाकर बनाते हैं, जिसकी परिधि ८ इंच से ४८ इंच तक की होती है। सल्फ्यूरिक अम्ल के विलयन के साथ उपचारित कर उसकी सफाई करते हैं। पिंडों को काट काटकर कारीगर सामानों का निर्माण करता है। इसके लिये हाथ का प्रेस या स्वचालित प्रेस प्रयुक्त होता है। हाथ के औजारों से इसपर कार्य होता है। चादरो को पीट पाटकर आवश्यक रूप देते हैं। इस प्रकार बने अपरिष्कृत पात्र को हाथ से, या चरख (हाथ से खींची जानेवाली सराद) से, खुरचकर सुंदर बनाते हैं। खुरचने का औजार उच्चगति इस्पात का बना होता है। साँचा ढलाई से भी फूल के बरतन बनते हैं। इसके लिये साँचा, फर्मा और पैटर्न प्रयुक्त होते हैं। ऐसे बने बरतन भारी होते हैं और छिलाई, ढलाई में कच्चे माल की अधिक हानि होती है। जहाँ बेलन मिल नहीं है वहाँ ढलाई के अतिरिक्त अन्य कोई चारा नहीं है।

कसकुट, ताँबे और जस्ते की मिश्रधातु है (देखें काँसा)। कसकुट के सामान भी वैसे ही बनते हैं, जैसे फूल और पीतल के।

[शि० श० कुं०]

फूशुन स्थिति ४१° ५५' उ० अ० तथा १२३° ५५' पू० दे०। यह उत्तर-पूर्वी चीन के लिमोऊनिंग प्रदेश में मूकेडेन के पूर्व २० मील की दूरी पर स्थित पूर्वी मन्चूरिया का एक प्रमुख नगर है, जिसके विकास में रूसियों एवं जापानियों का काफी योगदान रहा है। यह चीन का द्वितीय सबसे बड़ा कोयला उत्पादक केंद्र है। इस कोयले से से मूकेडेन तथा आनशान के धातु एवं अन्य उद्योगों की माँग की पूर्ति होती है। फूशुन स्वयं प्रसिद्ध औद्योगिक केंद्र है, तथा सैनिक दृष्टि से चीन के पाँच नगरों में से एक है। इसके निकट ही खनिज तेल भी पाया जाता है। सन् १९५४ से चीनी सरकार ने इसके खनिज तेल के उत्पादन की वृद्धि के लिये अनेक मन्त्रिय कदम उठाए हैं। यहाँ की जनसंख्या ६,८५,००० (१९५७) है। इसी नाम का एक नगर चीन के सच्चवान (Szechwan) प्रांत में भी है।

[ले० रा० सि०]

फूसान स्थिति ३५° १०' उ० अ० तथा १२९° ०' पू० दे०। यह दक्षिण-पूर्वी कोरिया का प्रसिद्ध नगर एवं बंदरगाह है। सन् १८७६ की संधि के द्वारा यह वस्तुतः जापानी नगर बन गया था तथा इसका समस्त व्यापार जापानियों के हाथों में चला गया था। द्वितीय महायुद्ध के दौरान इसे कोरिया की अस्थायी राजधानी भी बनाया गया था। गत वर्षों में फूसान ने औद्योगिक एवं व्यापारिक क्षेत्रों में बहुत प्रगति की है। इसके प्रमुख निर्यात चावल, सोयाबीन, कपास, खाले आदि हैं तथा प्रमुख आयात मशीनरी, औद्योगिक सामान, पेट्रोल तथा नमक आदि हैं। यहाँ की जनसंख्या ११,६३,६७१ (१९६०) है।

[ले० रा० सि०]

फेडरल डिस्ट्रिक्ट (Federal District) ऐसे जिले हैं, जो किसी देश की राष्ट्रीय सरकार द्वारा अन्य जिलों से पृथक् नियत कर दिए जाते हैं। मसार के मधीय राष्ट्रीय नरतादीवाने देगो मे, केंद्रीय सरकार के तत्वावधान में ऐसे जिले स्थापित किए जाने हैं एवं इनमें मधीय राजधानी पृथक् स्थापित की जाती है। भारत में दिल्ली क्षेत्र

फूल (देखें पृष्ठ १२५)



पुष्पक्रम की व्यवस्थाएं

ससोमाक्षी चित्र ३६ वृश्चिकी, चित्र ३७ मपिनज, चित्र ३८ मागारण, चित्र ३९ युग्मशाल्वन तथा चित्र ४० बहुशाल्वन ।

असोमाक्षी चित्र ४१ एकल पुष्प, चित्र ४२ नाधारण चित्र ४३ समशिख, चित्र ४४ पुष्पच्छ चित्र ४५ म्यादक चित्र ४६ केनकिन तथा चित्र ४७ स्पेटिकस ।

1

2

हो जाता है तब उतने समय में दूसरा पात्र भरकर सपीडन क्रिया के लिये उपलब्ध हो जाता है। इस प्रक्रम में प्रयुक्त होने-वाले पात्र में द्रव तथा गैस को क्षुब्ध अवस्था में बनाए रखने के लिये विशेष प्रकार के क्षुब्धक लगे रहते हैं। इस रीति से द्रव में कार्बन डाइऑक्साइड का वितरण समान रूप से होता है। सतत प्रक्रम में द्रव कार्बन डाइऑक्साइड का प्रयोग होता है। अधिक दबाव में कार्बन डाइऑक्साइड सिलिंडर में द्रव के रूप में उपलब्ध होता है। आजकल बड़े पैमाने पर फेनिल पेय के उत्पादन में स्वचालित मशीनों का उपयोग होता है। इस प्रकार की बोतल भरण मशीन से हजारों की संख्या में बोतलों में बंद फेनिल पेय प्रति घंटा प्राप्त होता रहता है। फेनिल पेय के निर्माण एवं उपभोग में आजकल आश्चर्यजनक वृद्धि हुई है। ग्रीष्म ऋतु में जल के स्थान पर फेनिल पेय के उपयोग में उत्तरोत्तर वृद्धि होती जा रही है तथा सामाजिक समारोहों में इसका अधिकाधिक उपयोग होने लगा है। संभवतः इसका कारण यह हो सकता है कि फेनिल पेय के निर्माताओं ने विज्ञापनों द्वारा इसकी बिक्री बढ़ाई है। अतः मृदुपेय का व्यवसाय उत्तरोत्तर बढ़ रहा है। अमरीका में मृदुपेय का उपयोग बहुत अधिक है। भारत में भी इसके उपयोग में बराबर वृद्धि हो रही है।

फेनिल पेय उद्योगों के विकास का इतिहास मनोरंजक है। प्राचीन काल से ही अनेक वैज्ञानिकों का प्रयास रहा है कि प्राकृतिक स्रोतों से प्राप्त स्वास्थ्यवर्धक बुदबुद जल का निर्माण कृत्रिम रूप में किया जाय। इन स्रोतों के जल में बुदबुद को अधिक महत्व दिया जाता था। फॉन हेल्मॉएट (सन् १५७७-१६४४) ने पहले पहल पता लगाया कि ऐसे जल में कार्बन डाइऑक्साइड गैस रहती है। ऐसे जल को वायुयुक्त (फेनिल) जल का नाम ग्रेविले केनेल ने दिया। जोसेफ ब्लैक नामक रासायनिक चिकित्सक ने सर्वप्रथम प्राकृतिक स्रोतों के गैस अणु के लिये "स्थिरवायु" शब्द का प्रयोग किया। इसपर अनुसंधान के फलस्वरूप प्राकृतिक स्रोतों के विशेष गुण-युक्त जल का कृत्रिम निर्माण शुरू हो गया। फेनिल पेय के उद्योग का प्रारंभ यहीं से होता है। १७७२ ई० में अंग्रेज वैज्ञानिक प्रीस्टले ने "स्थिर वायु" द्वारा जल प्राप्त करने की क्रिया नामक लेख प्रकाशित किया, जिसके आधार पर लंदन की रॉयल सोसाइटी ने उन्हें कौपली मेडल द्वारा सम्मानित किया था। स्वीडन के वैज्ञानिक शोले तथा फ्रांस के वैज्ञानिक लवाज्ये के सतत प्रयत्नों द्वारा यह ज्ञात हो गया कि प्रीस्टले की "स्थिर वायु" कार्बन एवं ऑक्सीजन संयोजित गैस है। ऐसा मान्य होता ही जॉन मेरविन नूथ नामक अंग्रेज वैज्ञानिक ने १७७५ ई० में फेनिल पेय के अल्प मात्रा में निर्माण के लिये एक विशेष उपकरण तैयार करने में सफलता प्राप्त की। इन उपकरणों में जॉन ह्यासीथ ड मैगेलन के प्रयासों के कारण १७७७ ई० में विशेष सुधार संभव हो सका। १७८१-८३ ई० के बीच हेनरी नामक अंग्रेज वैज्ञानिक ने व्यावसायिक आधार पर फेनिल पेय के उत्पादन की मशीन की योजना की रूपरेखा तैयार की। फिर यूरोप तथा इंग्लैंड के अनेक नगरों में १७८६ ई० से १८२१ ई० के बीच व्यापारिक स्तर पर उत्पादन प्रारंभ हो गया। अमरीका

में सर्वप्रथम १८०७ ई० में फेनिल पेय का बोतल भरण कारखाना कनेक्टिकट के न्यू हेवेन नगर में प्रारंभ हुआ। इस प्रकार का एक अन्य कारखाना हार्किंस द्वारा फिलाडेल्फिया में १८०६ ई० में प्रारंभ किया गया। इसके उपरांत ससार के अनेक देशों में फेनिल पेय के बड़े बड़े कारखाने स्थापित हो गए और इसका उपयोग उत्तरोत्तर बढ़ रहा है। (अ० सि०)

फेयरी क्वीन 'फेयरी क्वीन' १६वीं शताब्दी के प्रसिद्ध अंग्रेजी कवि एडमंड स्पेंसर की सर्वोत्तम रचना है। इस ग्रंथ के प्रणयन में उनका उद्देश्य रूपक के माध्यम से अरस्तू द्वारा वर्णित १२ नैतिक गुणों की महत्ता पर प्रकाश डालना था। पूरी पुस्तक १२ सर्गों में होती, लेकिन वे केवल छह सर्ग ही पूरा कर पाए। जिन नैतिक गुणों की इन छह सर्गों में चर्चा है वे क्रमशः इस प्रकार हैं— धार्मिकता, सयम, सतीत्व या पवित्रता, मिश्रता, न्याय और विनम्रता ७वें सर्ग के भी, जिसमें छद्मता की महत्ता पर प्रकाश पड़ता, कुछ अंश मिलते हैं।

स्पेंसर की कल्पना में पुस्तक की योजना इस प्रकार थी— परिलोक की रानी ग्लोरियाना प्रति वर्ष अपने दरबार में एक उत्सव करती है जिसमें रानी की सहायता के आकांक्षी उत्पीड़ित जीव तथा ऐसे लोगों की सहायता करने के इच्छुक एक साथ एकत्र होते हैं। यह उत्सव साधारणतया १२ दिन चलता है। प्रत्येक को किसी दुली प्राणी की सहायता के लिये कहा जाता है और इस कार्य में उसे बहुत सी कठिनाइयाँ झेलनी पड़ती हैं और साहसिक कार्य करने पड़ते हैं। 'फेयरी क्वीन' के छह सर्गों में दी हुई रूपक कहानियाँ ग्लोरियाना के दरबार के एक ऐसे ही उत्सव से संबंधित हैं।

स्पेंसर ने 'फेयरी क्वीन' की रचना आयरलैंड में प्रारंभ की और इसके प्रथम तीन सर्ग सन् १५६० में इंग्लैंड में प्रकाशित हुए। उनका मतव्य रूपकों के सहारे व्यापक ससार तथा प्रत्येक मनुष्य के हृदय में चल रहे सत् प्रवृत्तियों और कुप्रवृत्तियों के बीच के संघर्ष को प्रदर्शित करना था। जैसा कि उन्होंने सर वाल्टर रैले के नाम अपने पत्र में घोषित किया, इस पुस्तक का उद्देश्य पाठकों को नैतिकता एवं सदाचरण में शिक्षित करना था।

लेकिन 'फेयरी क्वीन' में रूपक का सहारा तत्कालीन राजनीति तथा शासन से संबंधित व्यक्तियों की चर्चा के लिये भी लिया गया है। परीदेश की रानी ग्लोरियाना के नाम पर कवि महारानी एलिजाबेथ की प्रशंसा गाता है। इसी प्रकार फेयरी क्वीन के अन्य पात्र भी तत्कालीन राजनीतिक जीवन में प्रमुख व्यक्तियों के प्रतीक हैं।

[बु० ना० सि०]

फेरारा (Ferrara) १ प्रांत, यह उत्तरी इटली का एक प्रांत है। इसका क्षेत्रफल १,०१६ वर्ग मील है तथा इसमें २० कम्यून (विभाग) हैं। इसकी उत्तरी सीमा पर पो नदी तथा पूर्वी सीमा पर ऐड्रिएटिक सागर है। यह निम्न, समतल एवं दलदली भाग है तथा सागर तल से १५ फुट से अधिक ऊँचा नहीं है। यहाँ खानान, चुकंदर, अमूर तथा पटुवा की कृषि होती है।

२ नगर, स्थिति $४४^{\circ} ५०' ३०''$ अ० तथा $११^{\circ} ३६' ५०''$ दे० । यह इटली के उपर्युक्त प्रांत की राजधानी है जो बोलोन्या — वेनिस मार्ग पर स्थित है। यह ऐतिहासिक नगर है, जहाँ १६वीं शताब्दी के अनेक भवन हैं। यहाँ एक विश्वविद्यालय स्थित है जहाँ कानून, कला एवं विज्ञान की शिक्षा दी जाती है। यहाँ की जनसंख्या १,५५,१८७ (१९६२) है। [ले० रा० सि०]

फेरियर, सर डेविड (Ferrer, Sir David, सन् १८४३-१९२८) अग्रज तंत्रिकाविद् (Neurologist) थे। इनका जन्म १८४३ ई० में एडिनबरो (Edinburg) विश्वविद्यालय से १८७० ई० में इन्होंने एम० डी० की उपाधि प्राप्त की। १८७३ ई० में मस्तिष्क पर विद्युत् प्रभाव सबंधी प्रयोग कर इन्होंने सिद्ध किया कि कॉर्टेक्स के किसी विशिष्ट भाग को उत्तेजित करने से शरीर की कोई विशेष पेशी या पेशियों का समूह प्रभावित होता है और कॉर्टेक्स के उस भाग को शल्यक्रिया द्वारा निकाल देने पर उस भाग से संबंधित शरीर के अंगों में पक्षाघात हो जाता है। 'मस्तिष्क के कार्य' और 'प्रमस्तिष्कीय रोगों का स्थानीकरण' नामक पुस्तक में फेरियर ने उपर्युक्त प्रयोग का वर्णन किया है। १८८१ ई० में इंटर-नैशनल मेडिकल कांग्रेस ने उपर्युक्त अनुसंधान को मान्यता प्रदान की। बाद में इस अनुसंधान के आधार पर अयुद्ध की शल्यक्रिया सफलतापूर्वक की गई। ये १८९० ई० में रॉयल सोसाइटी के रॉयल पदक तथा १९११ ई० में सर की पदवी से समानित हुए। [श्री० ना० दा०]

फेरेसीदिज, सिरोंस का (Pherecydes of Syros) ईसा पूर्व छठी अथवा सातवीं शताब्दी का एक यूनानी साइरोस द्वीपनिवासी दार्शनिक एवं धर्मशास्त्री, जिसे 'सप्तश्रृंगियों' में भी गिना गया है और यूनान के दिव्य एवं स्वर्गलोकीय विषयों पर चिंतन करने-वाले प्रथम दार्शनिकों में तो माना ही जाता है। कहा जाता है, वह पिट्टेकस (Pittacus) का शिष्य तथा पाइथागोरस (Pythagoras) का गुरु था। फेरेसीदिज के जीवन के विषय में निश्चित रूप से बहुत कम बातें ज्ञात हैं। कहा जाता है, उसने फोनीसियों (Phonicians) के गुप्त ग्रंथों का अध्ययन किया था, सामोस (Samos), एफेस (Ephesus), मेसेन (Messene), ओलिंपिया (Olympia), स्पार्टा (Sparta), तथा देल्फी (Delphi) में भ्रमण किया, और येलिज के साथ पत्रव्यवहार भी किया था। वह एथेंस (Athens) में पाइसिस्ट्रेटस (Peisistratus) के दल में था और एक औरफियासानुयायी रहस्यवादी समाज का स्थापक भी था। उसे प्रथम यूनानी गद्यलेखक भी माना जाता है। उसने आयोनी लोकभाषा में देवताओं द्वारा विश्व की उत्पत्ति के विषय पर एक सप्तकक्षीय विश्व (Seven chambered cosmos) नामक ग्रंथ की रचना की थी। इस ग्रंथ में आत्मा के अमरत्व एवं पुनर्जन्म के सिद्धांत का प्रथम पाश्चात्य प्रतिपादन है, और आकाश, अग्नि, वायु, जल तथा पृथ्वी को पंचभूतत्व माननेवाले विज्ञान, रपक तथा देवताओं की पौराणिक कथा के मिश्रण के रूप में एक दार्शनिक व्याख्या है। फेरेसीदिज को देवताओं के नाम, जन्म, भाषा और जीवन को जानने का दावा था। उसके अनुसार आरंभ में केवल प्रथम कारण अस्तव्यस्तता (Choos) का अस्तित्व था। अमर देवी थोनी से विवाह के अवसर पर अमर देवता जूस ने उसे एक

बड़ा तथा सुंदर वस्त्र भेंट किया। इसपर उराने पृथ्वी, गमुद्र और ओगेनोस (Ugenos) का महान् ताना हुआ था। जब जूस गृजन करने लगा तब वह काम देवता में रूपांतरित हो गया और उसने विपरीतों को मिलाकर विश्व के नवी पदार्थों में प्रेम, गमानता और एकता की उत्पत्ति की। इस कथा में जूस को गृजनात्मक तत्त्व अग्नि, आकाश अथवा सूर्य समझा जाता है। जूज के वीर्य अर्थात् कामदेव में से, जिगमे सब सृजित भूतों का वास है, नामदेव ओफियोनिघ्र (Ophioneus) के नेतृत्व में टाइटन जाति का अर्थात् परस्पर विरोधी तत्त्व-अग्नि, प्राण, तथा जल का उदय बताया गया है। कालांतर में फेरेसीदिज की रचयिता पाइथागोरस की रचयिता में कुछ दब गई। फिर भी, उसने विरोधी तत्वों के रूपात्मक वर्णन ने प्रसिद्ध दार्शनिक हेराक्लाइटस को विशेष रूप से प्रभावित किया। कदाचित् उनकी सप्तकक्षीय विश्व की धारणा से ही प्लातोन् को प्रसिद्ध गुफाशो-याला रूपक सूझा होगा। अरस्तू ने भी फेरेसीदिज को यह कह कर मान्यता दी कि वह केवल धर्मशास्त्री मात्र नहीं था और उसके द्वारा वर्णित जूस सर्वाच्च शुभ का ही प्रतीक था। [रा० मू० दा०]

फेर्मा का अंतिम प्रमेय (Fermat's Last Theorem) — १६३७ ई० में पियरे फेर्मा ने बताया कि शून्य के अतिरिक्त य, २ तथा ३ ऐसी पूर्ण संख्याएँ नहीं होतीं जो समीकरण

$$x^n + y^n = z^n \quad [x^n + y^n = z^n] \quad (1)$$

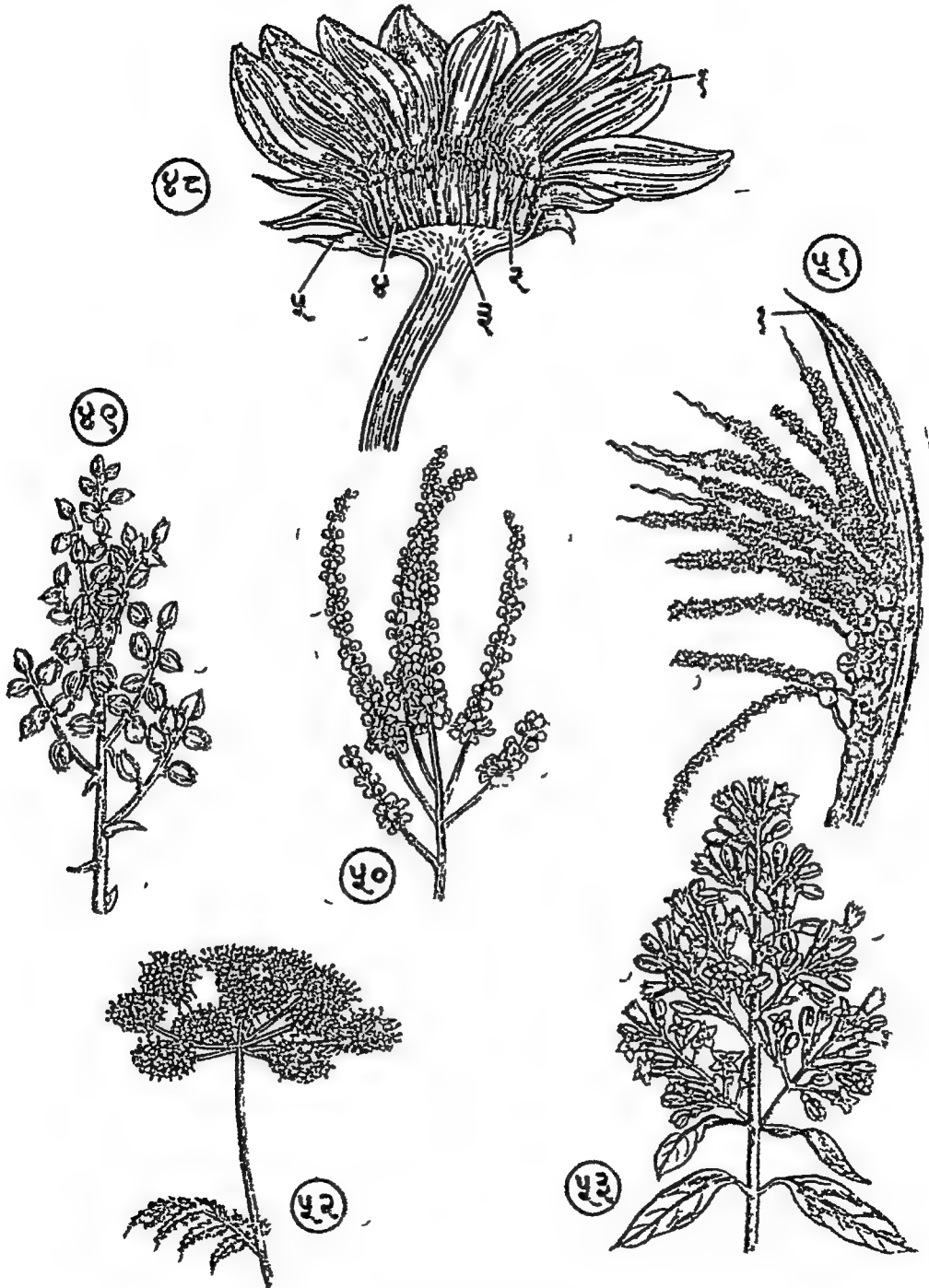
को सतुष्ट करें, जब n दो से बड़ी कोई पूर्णसंख्या है; किंतु फेर्मा ने इसकी उपपत्ति नहीं दी। बाद में $n=4$ ($n=4$) के लिये फेर्मा ने समीकरण (१) की उपपत्ति दी। १७७० ई० में लेनर्ड एाइलर ने $n=3$ ($n=3$) के लिये समीकरण (१) की अपूर्ण उपपत्ति दी। इसके छूटे हुए चरणों को बाद के गणितज्ञों ने पूर्ण किया। १८२३ ई० में एड्रिन एम० लेजेंड्रे (Adrien M Legendre) ने सिद्ध कर दिया कि समीकरण

$$x^n + y^n + z^n = 0 \quad [x^n + y^n + z^n = 0] \dots \dots (2)$$

में जब k (१) का मान विषम अभाज्य संख्या पांच है शून्य के अतिरिक्त य (१), २ (y) तथा ३ (z) के पूर्णांक मान असंभव हैं। सच में यह प्रमाणित करना सरल नहीं कि समीकरण (१) की उपपत्ति के लिये समीकरण (२) को तीन से बड़ी किसी भी संख्या के लिए सिद्ध कर देना पर्याप्त है, और ऑगस्टिन एल० कोशी (Augustine L Cauchy) जैसे गणितज्ञों के प्रयास इस दिशा में असफल रहे। सत्य यह है कि ऐसे प्रयासों ने एनस्ट ई कुमर को आदर्श (ideal) संख्याओं की संकल्पना सुझा दी, जो गणितीय धारणाओं में अत्यंत शक्तिशाली और लाभदायक सिद्ध हुईं। कुमर इसके आधार पर अत्यंत विस्तीर्ण संख्यात्मक परिकलन द्वारा १०० से कम सभी अभाज्य k (१) के लिये समीकरण (२) की असंभवता स्थापित करने में सफल हुए। १९२९ ई० और १९३९ ई० के बीच हेरी एस० वैन्डिवर (Harry S Vandiver) ने कुमर द्वारा दी गई विधियों के विस्तार का उपयोग कर ऐसे परिणाम दिए जो k (१) के ६१९ से कम अभाज्यों के लिये समीकरण (२) की असंभवता स्थापित करने में समर्थ थे।

आगे चलकर इस दिशा में समीकरण (२) की दो विशिष्ट स्थितियों पर विचार करने की दिशा में प्रयास हुआ पहली स्थिति, जब

फूल (देखें पृष्ठ १२६)



असोमाजी पुष्पद्वय

चित्र ४८. गेंदाकार (सूर्यमुखी का झुठव), चित्र ४९ बहुसोमाली (युवका फिलामेंटोस का पुष्पगुच्छ), चित्र ५० बहुसोमाली (पेल्लोफोरम का पुष्पगुच्छ), चित्र ५१ बहुसोमाली (नारियल का संयुक्त स्पेडियम); चित्र ५२ बहुसोमाली (किरोफिलम टेमुलम का संयुक्त पुष्पद्वय) तथा चित्र ५३ मिश्रित पेनिकिल (निगस्ट्रम बल्गेरी का) ;

य, र, ल (x, y, z) परस्पर तथा क (1) के प्रति अभाज्य हैं और स्थिति दो जब य, र, ल (x, y, z) परस्पर अभाज्य हैं, किंतु उनमें से एक क (1) से विभाज्य है। स्थिति दो के बारे में शोध नहीं के बराबर हुए हैं, किंतु सर्वांगसमता (congruence) और मॉड (mod) की कल्पनाओं का उपयोग कर स्थिति एक में पर्याप्त शोध हुआ है। यद्यपि इस स्थिति में भी पूर्ण रूप से फेर्मा की उक्ति स्थापित नहीं की जा सकी, तथापि अब तक की गवेषणाओं से फेर्मा के अंतिम प्रमेय की सत्यता प्रकट होती है।

स० ग्र०—एल० ई० डिक्सन हिस्ट्री ऑफ द थ्योरी ऑफ नवर्स, खंड २ (१९२०), एल० जे० मोडेल द लेन्चर्स ऑन फेर्मल लास्ट थ्योरम (१९२१)। [च० मो०]

फेर्मा, पियरे द (Fermat, Pierre De) फ्रांसीसी गणितज्ञ थे। इनका जन्म १७ अगस्त, १६०१ ई० को वोर्मान्ट द लोमाने में हुआ था। फेर्मा अपने अंतिम प्रमेय के कारण अधिक प्रसिद्ध हो गए। इन्होंने अंतिम प्रमेय में बताया कि $x^n + y^n = z^n$ किसी भी घनात्मक पूर्णांक से सतुष्ट नहीं होता, यदि $n > 2$ हो। यद्यपि फेर्मा ने लिखा है कि उन्होंने उपर्युक्त समीकरण सिद्ध कर दिया था किंतु साधारणतया यह विश्वास किया जाता है कि उनकी उपपत्ति में अशुद्धि है। अभी तक इस समीकरण की शुद्ध उपपत्ति प्राप्त नहीं हुई है, यद्यपि बहुत से गणितज्ञों ने इसे सिद्ध करने का प्रयास किया है। विश्लेषात्मक ज्यामिति (analytical geometry) एवं प्रायिकता (probability) पर किए गए कार्य के कारण फेर्मा बहुत प्रसिद्ध हैं। १२ जनवरी, १६६५ ई० को इनका देहांत हो गया।

[अ० ना० मे०]

फेर्मि, एनरिको (Fermi, Enrico, सन् १९०१-१९५४) नोबेल पुरस्कार विजेता एवं इटैलियन भौतिक विज्ञानी थे। फेर्मि का जन्म २९ सितंबर, १९०१ को रोम शहर में हुआ। शिक्षा-दीक्षा गटिगेन एवं लाइबेने में हुई तथा तदुपरांत रोम में भौतिकी के प्राध्यापक नियुक्त हुए।

इन्होंने भारी तत्वों के नाभिकों को तोड़ने के संबंध में महत्वपूर्ण शोध कार्य किया तथा सन् १९३४ में, न्यूट्रॉन की बमबारी द्वारा भारी तत्वों के नाभिकों को तोड़ने में सफलता प्राप्त की। इस प्रकार फेर्मि ने तत्वांतरण करने में महत्वपूर्ण कार्य किया। कृत्रिम रेडियो ऐक्टिव पदार्थों का सृजन करने के उपलक्ष्य में, सन् १९३८ में, इन्हें नोबेल पुरस्कार प्राप्त हुआ।

ये सन् १९३९ में कोलंबिया विश्वविद्यालय में भौतिकी के प्राध्यापक नियुक्त हुए। सन् १९४२ में इन्हें प्रथम परमाणु गद्दी बनाने में सफलता मिली। नाभिकीय विज्ञान में आपका योगदान चिरस्मरणीय रहेगा। [अ० प्र० स०]

फेरीं लुइगी (१७२६-१७९५) इटैलियन दार्शनिक, जो क्रमशः प्लोरेस और रोम में दर्शन का प्रमुख अध्यापक रहा। दर्शन के इतिहासकार के रूप में उसकी अधिक ख्याति है। जहाँ तक उसने स्वयं के दर्शन का प्रश्न है, वह हिमान, सैमियट आदि के मनोविज्ञानवाद और रोमकिति और गियोवर्दी के आदर्शवाद का समिश्रण है। [श्री० स०]

फेल्सपार शिलानिर्माणकारी खनिजों का सबसे महत्वपूर्ण वर्ग है। सघटन की दृष्टि से ये खनिज पोर्टेण्डियम, सोडियम, कैल्शियम, तथा बेरियम के ऐलुमिनोसिलिकेट हैं। इस वर्ग के मुख्य खनिज निम्नलिखित हैं, जिनमें प्रथम के क्रिस्टल एकनताक्ष तथा शेष के त्रिनताक्ष होते हैं

नाम	रासायनिक योग
ऑर्थोक्लेज	पो ऐ सि _३ ओ _८ (K Al Si _३ O _८)
माइक्रोक्लीन	पो ऐ सि _३ ओ _८ (K Al Si O _८)
एल्वाइट	सो ऐ सि _३ ओ _८ (Na Al Si _३ O _८)
एनॉर्थोइट	कै ऐ _२ सि _२ ओ _८ (Ca Al _२ Si _२ O _८)

एल्वाइट-एनॉर्थोइट सघटक एक खनिज माला का निर्माण करते हैं, जिसे प्लैजिओक्लेस (plagioclase) माला कहते हैं। इस माला के खनिज हैं ऑलिगोक्लेस (oligoclase), एंडेजिन (andesine) लैब्राडोराइट (labradorite) तथा बाइटोनाइट (bytownite)। इन खनिजों में एल्वाइट और एनॉर्थोइट सघटकों की भिन्न भिन्न मात्राएँ रहती हैं, उदाहरणार्थ लैब्राडोराइट खनिज में एल्वाइट सघटक की प्रति शत मात्रा ३० से ५० तथा एनॉर्थोइट सघटक की प्रति शत मात्रा तदनुसार ७० से ५० तक हो सकती है।

फेल्सपार खनिज भिन्न भिन्न रंगों में मिलते हैं। ऑर्थोक्लेज साधारणतः सफेद या गुलाबी होता है, माइक्रोक्लीन सफेद या हरा तथा प्लैजिओक्लेस सफेद या भूरे रंग के होते हैं तथा इनपर धारियाँ पड़ी रहती हैं। इनकी चमक काचोपम या मोतीसम होती है तथा इनमें दो दिशाओं में विदलन सह विद्यमान रहती हैं। इनकी कठोरता ६ से ६.५ तथा आपेक्षिक घनत्व २.६ से २.८ तक है।

फेल्सपार वर्ग के भिन्न भिन्न खनिजों की उपस्थिति पर ही शिलाओं का विभाजन किया जाता है। क्वार्ट्ज ऑर्थोक्लेज, एल्वाइट-युक्त शिलाएँ अम्लीय तथा एनॉर्थोइट युक्त शिलाएँ क्षारीय शिलाएँ कहलाती हैं। ऑर्थोक्लेज, माइक्रोक्लीन और एल्वाइट के बहुत से आर्थिक उपयोग भी हैं। इनके संपूर्ण उत्पादन की दो तिहाई मात्रा काच तथा चीनी मिट्टी के उद्योगों में काम आती है। उच्च श्रेणी का पोटाश फेल्सपार विद्युदभ्रवरोधी पदार्थ तथा बनावटी दांत बनाने के काम आता है।

यद्यपि फेल्सपार सभी शिलाओं में विद्यमान रहते हैं, तथापि इनके आर्थिक महत्व के निक्षेप पैगमेटाइट शिलाओं तथा धारियों में मिलते हैं। [म० ना० मे०]

फेस (Fes) स्थिति ३४° ५' उ० अ० तथा ४° ५५' प० दे०। फेज या फेस उत्तर-मध्य मोरॉक्को में नदी के किनारे स्थित नगर एवं देश की राजधानी है, जो कैसान्ला तथा माराकेश (Marrakesh) के पश्चात् तृतीय बड़ा नगर है। यह राबात से ९० मील पूर्व में ऐटलैटिक सागर के तट पर सेबू नदी की उपजाऊ घाटी में स्थित है। यह मुस्लिम सस्कृति का प्रमुख केंद्र है। यहाँ बायिक वर्षा २३ इंच होती है तथा जलवायु उत्तम है। नगर तीन भागों में विभक्त है। नगर का यूरोपियन भाग आधुनिक तथा सुंदर है। चमडे तथा धातु का काम, सूती वस्त्र, परदे तथा मिट्टी के बरतन बनाने का काम होता है। यहाँ स्थित फेस की केरावीन (Karaween)

मस्जिद अफ्रीका की सबसे बड़ी मस्जिद है। कैरावीन विश्वविद्यालय भी यहाँ है। यह एक प्रसिद्ध व्यापारिक नगर भी है तथा तुर्कों टोपी का सवप्रथम निर्माण इसी नगर में हुआ था। इसे मूले इदरीस ने सन् ८०० में स्थापित किया था। यहाँ की जनसंख्या २,१६,००० (१९६०) है। [ले० रा० सि०]

फैजाबाद १ जिला, स्थिति २६° ६' से २६° ५०' उ० अ० तथा ८१° ४१' से ८३° ८' पू० दे०। यह पूर्वी उत्तर प्रदेश राज्य में स्थित जिला है। इसके उत्तर में गोडा तथा वस्ती, पूर्व में आजमगढ़, दक्षिण में सुल्तानपुर एवं जौनपुर तथा पश्चिम में बाराबंकी जिले हैं। इसकी उत्तरी सीमा पर घाघरा नदी बहती है। इसका क्षेत्रफल १,७०५ वर्ग मील तथा जनसंख्या १६,३३,३५६ (१९६१) है। घाघरा नदी के अतिरिक्त मजहोई, तिर्वा, पिकिया, तोर्नी एवं छोटी सरयू नदियाँ बहती हैं। जलवायु उत्तम है तथा वर्षा ४१ इंच तक होती है। यह जिला, १ फैजाबाद, २ अकबरपुर, ३ बीकापुर, एवं ४ टांडा नामक चार तहसीलों में बटा है। फैजाबाद या अयोध्या नगर भारत का प्रसिद्ध धार्मिक स्थल है। कृपि योग्य मिट्टी होने के कारण धान, गेहूँ, चना, मटर, मसूर, जौ, अरहर तथा कोदो प्रमुख उपज हैं।

२ नगर, स्थिति २६° ४७' उ० अ० तथा ८२° १०' पू० दे०। यह जिले का प्रमुख नगर है। फैजाबाद अयोध्या का ही एक भाग है जो बाराणसी से लगभग १२५ मील उत्तर-पश्चिम में घाघरा नदी के किनारे स्थित है। फैजाबाद की जनसंख्या अयोध्या सहित ८८,२६६ (१९६१) है। अयोध्या भविरो के लिये प्रसिद्ध है (देखें अयोध्या)। जब सम्राट्‌ लखनऊ का गवर्नर बना तो उसने अयोध्या से चार मील पश्चिम एक शिकारगाह की स्थापना की और बाद में इसे प्रात का मुख्यालय बना दिया। अतः में सफदरजंग ने इसे फैजाबाद नाम दिया। सन् १७६४ में बक्सर के युद्ध में हारने पर तृतीय नवाब शुजाउद्दौला ने लखनऊ छोड़कर इसे ही अपना निवासस्थल बनाया था। यहाँ शुजाउद्दौला की पत्नी बहू बेगम का मकबरा, १७५ फुट लंबा तथा १४० फुट चौड़ा, फैजाबाद की सबसे सुंदर इमारत है। वह बेगम के मकबरे से दूर शुजाउद्दौला का मकबरा है। इनके अतिरिक्त यहाँ इमामबाड़ा, पुस्तकालय, अस्पताल तथा कई मंदिर हैं।

फैजी (शेख अबुल फैज) शेख मुबारक नागौरी के पुत्र एवं शेख अबुल फजल के अग्रज। इनका जन्म आगरा में ९५४ हि० (१५८७ ई०) में हुआ। पूरी शिक्षा अपने पिता से प्राप्त की। शेख मुबारक सुन्नी, शिया, महदवी सबसे सहानुभूति रखते थे। फैजी तथा अबुल फजल इसी दृष्टिकोण के कारण अकबर के राज्यकाल में सुलह कुल (धार्मिक सहिष्णुता) की नीति को स्पष्ट रूप दे सके। हुमायूँ के पुत्र हिंदुस्तान का राज्य प्राप्त कर लेने पर ईरान के अनेक विद्वान भारत पहुँचे। वे शेख मुबारक के मदरसे, आगरा में भी आए। फैजी को उनके विचारों से अवगत होने का अवसर मिला। ९७४ हि० (१५६७ ई०) में फैजी शाही दरबार के कवि बने किंतु अभी तक धार्मिक विषयों पर अकबर ने स्वतंत्र रूप से निर्णय लेना प्रारम्भ नहीं किया था अतः दरबार के आलिमों के अत्याचार के कारण शेख मुबारक, फैजी तथा अबुल फजल को कुछ समय तक बड़े कष्ट भोगने

पड़े। १५७४ ई० में अबुल फजल भी दरबार में पहुँचे। उस समय से फैजी की भी उन्नति होने लगी। १५७८ ई० में अकबर ने अपने पुत्र शाहजादा मुराद की शिक्षा का भार उनको दिया। १५७९ ई० में अकबर ने फतहपुर की जामा मस्जिद में जो सुतवा पढ़ा उसकी रचना फैजी ने की थी। ११ फरवरी, १५८९ ई० को उन्हें मलिकुशुअरा (कविसम्राट्‌) की उपाधि प्रदान की गई। अगस्त, १५९१ ई० में उन्हें खानदेश के राजा अली खाँ एवं अहमदनगर के बुरहानुलमुल्क के पास राजदूत बनाकर भेजा गया। १ वर्ष ८ माह १४ दिन के बाद वह दरबार में वापस पहुँचे। दक्षिण से जो पत्र उन्हीं के अकबर के पास गये उन्हें उसके भानजे मूखद्दीन मुहम्मद अब्दुल्लाह ने लतायफे फैजी के नाम से सकलित कर दिया है। इन पत्रों से उस समय की सामाजिक एवं सांस्कृतिक दशा का बड़ा अच्छा ज्ञान प्राप्त होता है तथा ईरान और तूरान के विद्वानों एवं अकबर द्वारा विद्वानों के प्रोत्साहन पर प्रकाश पड़ता है। १५९४ ई० में उसने निजामी गजवी के खस्रे (पाँच मसनवियों का संग्रह) के समान पाँच मसनवियों की रचना की योजना बनाई जिसमें निजामी के मख्तवाने असरार के समान मरकजे अदवार की और लैला मजनून के समान नल दमन (राजा नल तथा दमयन्ती की प्रेमकथा) की रचना समाप्त कर ली। नलदमन को उसने स्वयं उसी वर्ष अकबर को समर्पित किया। सिफदरनामा के समान, अकबरनामा की रचना की योजना बनाई किंतु केवल गुजरात विजय पर कुछ शेर लिख सका। पुस्तों और गीतों के समान सुलेमान और बिल्कीस तथा हप्त पैकर के समान हप्त फिषवर की रचना की भी उसने योजना बनाई थी किंतु उन्हें पूरा न कर सका। १००२ हि० (१५९३ ई०) में उसने कुरान की अरबी में एक टीका लिखी जिसमें केवल ऐसे शब्दों का प्रयोग किया है जिनके अक्षरों पर बिंदु नहीं है। फैजी की गजलों का संग्रह (दीवान) भी बड़ा महत्वपूर्ण है। उसके शेरों का लोहा ईरानवाले भी मानते हैं। उत्साह एवं स्वतंत्र दार्शनिक विचार, उसके शेरों की मुख्य विशेषता हैं। उसे धार्मिक सकीणता से बहुत घृणा थी और वह दरवेशों, फकीरों तथा सतों से आदरपूर्वक व्यवहार करता था। उसका पुस्तकालय बड़ा विशाल था। १० सफर, १००४ हि० (१५ अक्तूबर, १५६५ ई०) को उसकी मृत्यु हो गई।

स० ग०—(फारसी) अबुल फजल अकबरनामा, अब्दुल कादिर बदायूनी सुंतसुवत्तवारीय, फरीद भखरी खलीलुल खवानीन, शाहनवाज खाँ मन्नासिल्ल उमरा, (उर्दू) शिक्ली, शेख अजम। [स० अ० अ० रि०]

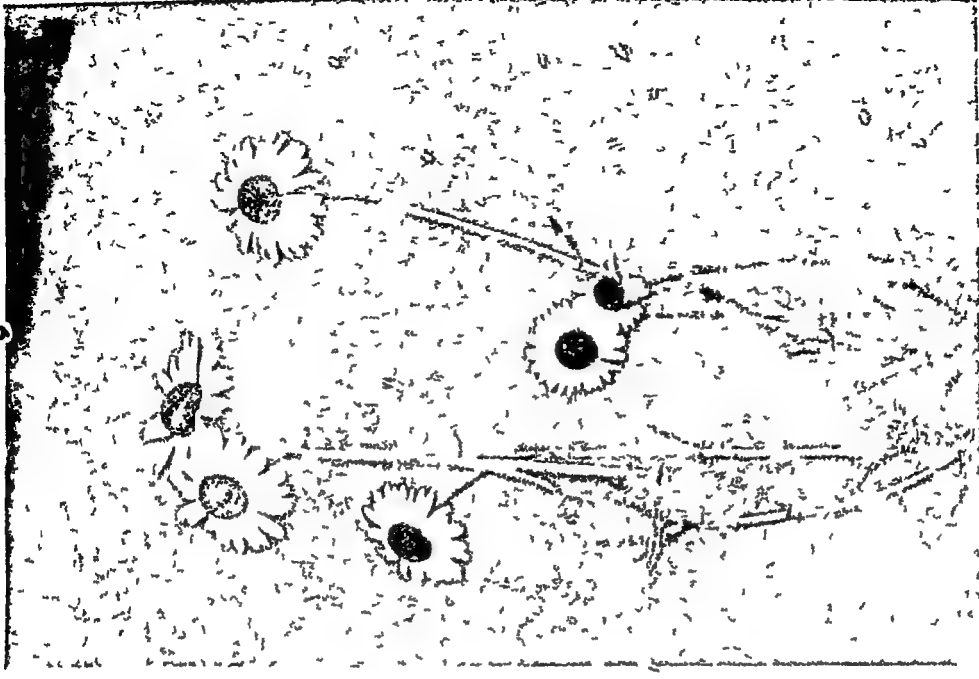
फैराडे, माइकेल अंग्रेज भौतिक विज्ञानी एवं रसायनज्ञ थे। इस महान् वैज्ञानिक का जन्म २२ सितंबर, १७९१ ई० को हुआ। इनके पिता बहुत गरीब थे और लुहारी का कार्य करते थे। इन्होंने अपना जीवन लंदन में जिल्दसाज की नौकरी से प्रारम्भ किया। समय मिलने पर रसायन एवं विद्युत्‌ भौतिकी पर पुस्तकें पढ़ते रहते थे। सन् १८३३ ई० में प्रसिद्ध रसायनज्ञ सर हफ्मी डेवी, के व्याख्यान सुनने का इन्हें सीमाग्य प्राप्त हुआ। इन व्याख्यानों पर फैराडे ने टिप्पणियाँ लिखी और डेवी के पास भेजी। सर हफ्मी डेवी इन टिप्पणियों से बड़े प्रभावित हुए और अपनी अनुभवानशाला में इन्हें अपना सहयोगी बना लिया। फैराडे ने लगन के साथ कार्य



सर्वाश्रित ऐस्टर (Aster)

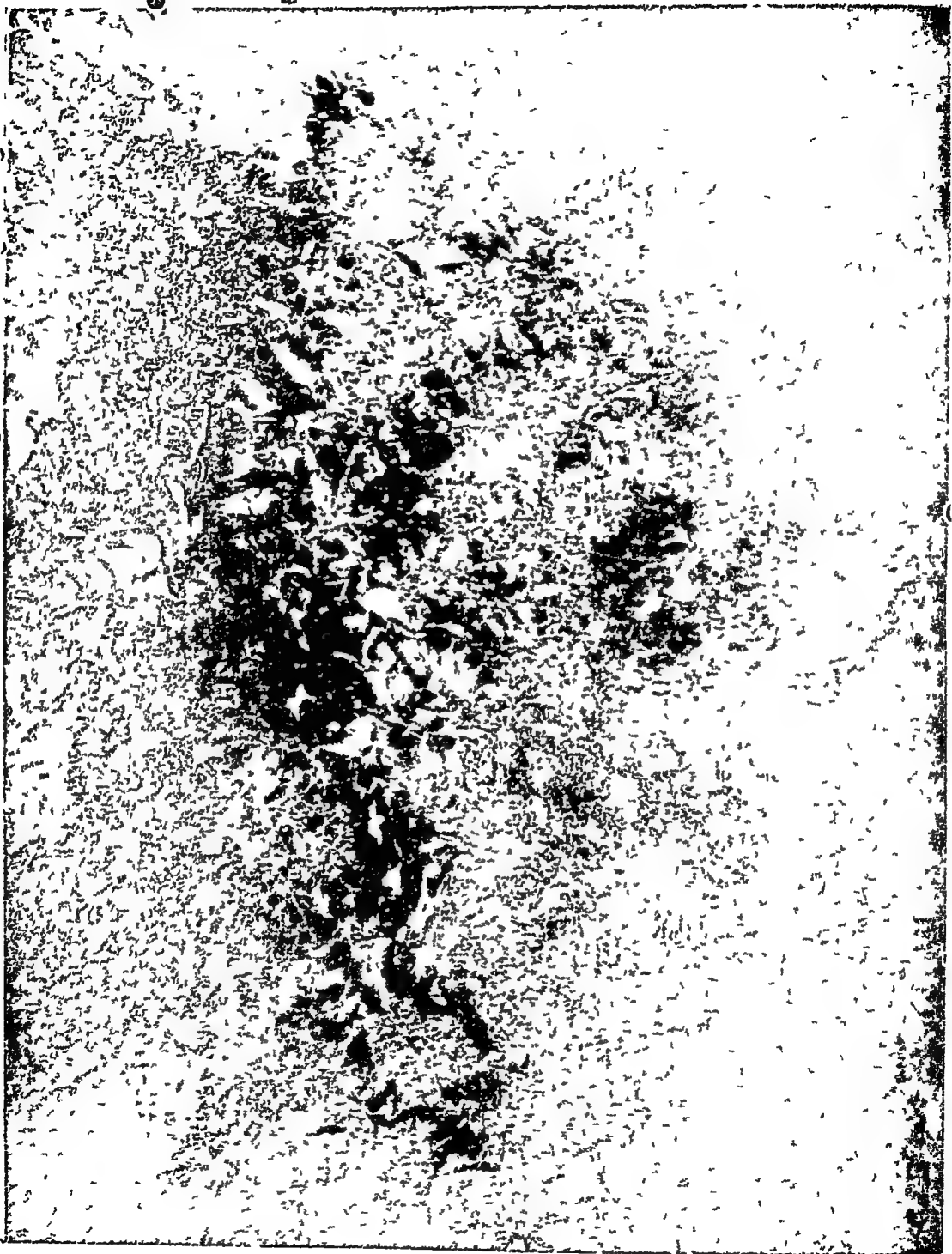


नस्टर्शियम (Nasturtium)



डेजी (Daisy)

झूल या पुष्प (देखें पृष्ठ ११६-१२०)



सागान का पुष्पित वृक्ष

किया और निरन्तर प्रगति कर सन् १८३३ में रॉयल इन्स्टिट्यूट में रसायन के प्राध्यापक हो गए।

अपने जीवनकाल में फैराडे ने अनेक खोजों की। सन् १८३१ में विद्युच्चुम्बकीय प्रेरण के सिद्धांत की महत्वपूर्ण खोज की। चुम्बकीय क्षेत्र में एक चालक को घुमाकर विद्युत्-वाहक-बल उत्पन्न किया। इस सिद्धांत पर भविष्य में जनित्र (generator) बना तथा आधुनिक विद्युत् इंजीनियरी की नींव पड़ी। इन्होंने विद्युद्विश्लेषण पर महत्वपूर्ण कार्य किए तथा विद्युद्विश्लेषण के नियमों की स्थापना की, जो फैराडे के नियम कहलाते हैं। विद्युद्विश्लेषण में जिन तकनीकी शब्दों का उपयोग किया जाता है, उनका नामकरण भी फैराडे ने ही किया। क्लोरीन गैस का द्रवीकरण करने में भी ये सफल हुए। परावैद्युताक, प्राणिविद्युत्, चुम्बकीय क्षेत्र में रेखा ध्रुवित प्रकाश का ध्रुमाव, आदि विषयों में भी फैराडे ने योगदान किया। आपने अनेक पुस्तकें लिखीं, जिनमें सबसे उपयोगी पुस्तक 'विद्युत् में प्रायोगिक गवेषणाएँ' [Experimental Researches in Electricity] है।

फैराडे जीवन भर अपने कार्य में रत रहे। ये इतने नम्र थे कि इन्होंने कोई पदवी या उपाधि स्वीकार नहीं की। रायल सोसायटी के अध्यक्ष पद को भी अस्वीकृत कर दिया। धुन एवं लगन से कार्य कर, महान् वैज्ञानिक सफलता प्राप्त करने का इससे अच्छा उदाहरण वैज्ञानिक इतिहास में न मिलेगा। सर फ्री डेवी भी फैराडे को अपनी सबसे बड़ी खोज मानते थे।

इस महान् वैज्ञानिक की मृत्यु २५ अगस्त, १८६७ ई० को हुई।

[अ० प्र० सं०]

फोटोग्राफी या फोटोचित्रण की क्रिया इस तथ्य पर आधारित है कि रजत के अनेक लवण प्रकाश के प्रति अत्यंत सुग्राही होते हैं। ऐसे किसी लवणमय तल, यथा काच के प्लेट या सेलुलोज की फिल्म, पर प्रकाश पड़ने पर उस लवण के कणों में परिवर्तन होता है, जो सामान्य दृष्टि से अलक्ष्य होने पर भी एक विशेष अपचायक विलयन (reducing solution) की क्रिया द्वारा रजत धातुकण में परिणीत होकर स्पष्टतया दृश्य हो जाता है। ऐसे विलयनों को व्यक्तकारी (Developer) कहते हैं। इस विधि से अपचयित तल में प्रकाश से प्रभावित क्षेत्र के रजतकण काले हो जाते हैं और शेष, अर्थात् अप्रभावित रजत लवण कण, अपने धूमिल रंग में यथावत् बने रहते हैं। इस प्रकार किसी प्रकाशित या प्रदीप्त वस्तु का प्रतिबिम्ब उस तल पर स्पष्ट रूप से मुखरित हो जाता है। इस बिम्ब में वस्तु का प्रदीप्त अंश घोर काला तथा अप्रदीप्त या अल्पप्रदीप्त अंश उसकी तुलना में कम काला दिखलाई पड़ता है। फोटोग्राफी के प्लेट का तल एक विशेष प्रकार के पायस (emulsion) की पतली परत से आच्छादित रहता है। इस परत में सिल्वर हैलाइड के अत्यंत सूक्ष्म कण जिलेटिन में एक समान रूप से वितरित रहते हैं। यह परत प्रायः ५-१० इंच से भी अधिक पतली रहती है। ऐसे रजत लवणों में सर्वाधिक सुग्राही लवण सिल्वर ब्रोमाइड होता है। इसमें थोड़ा सिल्वर आयोडाइड मिलाकर उपयुक्त पायस की रचना में प्रयुक्त किया जाता है। विलयन द्वारा अपचयित या व्यक्त प्लेट को एक अन्य विलयन में डाला जाता है, जो अव्यक्त अथवा अप्रभावित सिल्वर हैलाइड कणों को स्वयं

में घुलाकर प्लेट से पृथक् कर देता है। इस विलयन को स्थायीकर (Fixer) तथा इस क्रिया को स्थायीकरण (Fixing) कहते हैं। इसके पश्चात् प्लेट को धोकर सुखा लिया जाता है। प्लेट पर प्राप्त प्रतिबिम्ब का जो रूप स्थायीकरण के पश्चात् प्राप्त होता है, उसे 'नेगेटिव' (Negative) कहते हैं, क्योंकि प्राकाशिक दृष्टि से यह वस्तु के ठीक विपरीत होता है, अर्थात् वस्तु का प्रज्योत अंश इसमें काला दिखलाई पड़ता है। इस प्लेट को चित्र प्रक्षेपी लालटेन (projection lantern) के समुच्च रखकर तथा उसके नीचे सिल्वर क्लोराइड या सिल्वर ब्रोमाइड का पतला लेप चढ़ा कागज रखकर, प्लेट को ऊपर से तीव्र प्रकाश द्वारा आलोकित किया जाता है, जिससे नेगेटिव के बिम्ब भाग से तो प्रकाश रुक जाता है और शेष भाग से प्रकाश पार होकर कागज पर पड़ता है। इस कागज को प्लेट की ही भांति व्यक्त एवं स्थायी करने पर प्रकाशित भाग के रजत कण शेष रह जाते हैं और अप्रकाशित भाग के जिसपर प्लेट के बिम्ब द्वारा अवरोध होने के कारण प्रकाश नहीं पड़ सका, रजत लवण के कण विलयन में घुलकर कागज से पृथक् हो जाते हैं। इस प्रकार कागज पर प्राप्त प्रतिबिम्ब में आकृति की कृष्णता या धवलता नेगेटिव के प्रतिकूल, अर्थात् मूलवस्तु के अनुकूल, होती है। कागज पर बने इस स्थायी प्रतिबिम्ब को 'पॉजिटिव' (Positive) कहते हैं और यही वस्तु की फोटो छाप (photo print) होती है।

फोटोग्राफी की पद्धति का विकास — सन् १७२७ में जे० एच० शुल्त्से (J H Schulze) ने यह पता लगाया कि सिल्वर नाइट्रेट प्रकाश द्वारा अत्यंत विलक्षण रूप से प्रभावित होता है। कुछ समय पश्चात् डब्ल्यू० ल्यूइस (W Luwis) तथा के० डब्ल्यू० शेले (K W Scheele) ने प्रयोगों द्वारा इस निष्कर्ष की पुष्टि की। कालांतर में सिल्वर क्लोराइड के अपेक्षाकृत अधिक प्रकाश सुग्राही होने का पता चला। इसके कुछ ही वर्ष पूर्व वस्तु का स्पष्ट एवं प्रज्योत बिम्ब प्राप्त करने के लिये दो तीन लेंसों के संयोग से कैमरे के एक लघु आदिम रूप का निर्माण हो चुका था। इस कैमरे से बननेवाले बिम्ब के स्थान पर सिल्वर क्लोराइड मय कागज लगाकर नीप्से ने सन् १८१६ में प्रथम फोटोग्राफ प्राप्त किया था, किंतु उसे स्थिर करके एक स्पष्ट 'नेगेटिव' प्राप्त कर सकने में वे असमर्थ रहे। लगभग दस वर्षों के पश्चात् नीप्से के एक सहकर्मी, डैगरे (Daguerre) ने एक प्रयोग के क्रम में अचानक यह पता लगाया कि सिल्वर आयोडाइड मय कागज पर सघन पारद वाष्प की क्रिया कराकर उसपर कैमरे की सहायता से उत्पन्न प्रकाशीय प्रभाव को बिम्ब के रूप में देखा जा सकता है। उनके इस आविष्कार को सन् १८३९ में फ्रांस का राष्ट्रीय पुरस्कार प्राप्त हुआ। डैगरे विधि में तबिके प्लेट पर चांदी चटाकर तथा उसे आयोडीन के धूम में रखकर आयोडीकृत (iodize) कर लिया जाता था। फिर उसे कैमरे पर आरोहित कर तथा वस्तु के समक्ष व्यक्त (expose) करके पारद वाष्प द्वारा विकसित किया जाता था। इस प्रकार स्थायीबिम्ब की सृष्टि होती थी। फोटो निर्माण की यह विधि उन्नीसवीं शताब्दी के मध्य तक डैगरे की पद्धति (Daguerreotype) के नाम से अत्यधिक प्रचलित थी।

इसके कुछ समय पश्चात् ही इंग्लैंड के फॉक्स टालबो (Fox Talbot) ने सिल्वर आयोडाइड और नाइट्रेट के मिश्रण से प्राप्त

पायस के लेप चढ़े हुए कागज पर कैमरे की सहायता से उत्पन्न प्रकाशीय गभाव को गैलिक अम्ल द्वारा विकसित कर तथा सोडियम थायोसल्फेट द्वारा स्थायी कराकर स्थायी विव के रूप में प्राप्त किया। इस विव के प्रकाशीय लक्षण वस्तु के लक्षणों के ठीक विपरीत थे। इसलिये हर्शेल ने इसे नेगेटिव की संज्ञा दी। कागज की पारदर्शिता में वृद्धि करने के लिये उसपर तेल या चिकनाई (जैसे मोम) लगा दिया जाता था। वस्तुतः आधुनिक फोटोग्राफी की दिशा में टालवो की यह पद्धति ही प्रथम चरण थी। कुछ ही समय पश्चात् हर्शेल के परामर्श से काच के प्लेट पर एल्बुमेन छुपड़कर तथा उसपर सिल्वर क्लोराइड या आयोडाइड लगाकर अधिक सुग्राही एवं उपयोगी फोटोग्राफी प्लेट का निर्माण किया गया।

इसके पश्चात् स्कॉट आर्चर (Scott Archer) ने कोलोडियन विलयन का आविष्कार किया, जो पाइरोक्सिलिन (pyroxyline) में ईथर के विलयन में विलेय आयोडाइड तथा किंचित् प्रोमाइड के संयोग से बनता था। इस विलयन को काच के प्लेट पर लेपाकर और तदुपरांत उसे एक अंधेरे प्रकोष्ठ में सिल्वर नाइट्रेट में निमज्जित कर देने पर, कोलोडियन सिल्वर आयोडाइड (सिल्वर नाइट्रेट युक्त) में परिणत होकर अत्यंत प्रकाशसुग्राही बन जाता था। इस प्लेट को भीगी दशा में कैमरे में आरोहित करके व्यक्त किया जाता था और फिर उसमें से निकालकर पाइरोगैलॉल (pyrogallol) तथा ऐसीटिक अम्ल के मिश्रण द्वारा विकसित एवं सोडियम थायोसल्फेट या पोटेशियम सायनाइड, द्वारा स्थायी किया जाता था। यह पद्धति, तीन चार वर्षों की अल्पावधि में ही लोकप्रियता के शिखर तक पहुँच गई और अपनी पूर्ववर्ती सभी अन्य पद्धतियों को पीछे छोड़ गई। कालांतर में इसमें कुछ सुधार कर भीगे कोलोडियन के स्थान पर कोलोडियन पायस का व्यवहार किया जाने लगा, यद्यपि इससे सुग्राह्यता में कोई वृद्धि नहीं हुई।

१८७१ ई० में आर० एल० मैडॉक्स (R L Maddox) ने कोलोडियन पायस के स्थान पर जिलेटिन का प्रयोग किया और इसके कुछ समय पश्चात् ही अन्य प्रयोगकर्ताओं ने सिल्वर आयोडाइड और सिल्वर प्रोमाइड के संयोग से उत्तम शुष्क प्लेटों का निर्माण किया। सन् १८७६ तक क्षिप्र शुष्क प्लेटों का निर्माण बड़े पैमाने पर होने लगा था। सन् १८३० तक अनेक व्यापारिक प्रतिष्ठान अत्यंत उत्कृष्ट पायसों की सहायता से अधिकाधिक द्रुत एवं सुग्राही फोटोग्राफी प्लेटों का निर्माण करने लगे थे।

सिल्वर हैलाइडों के इन प्लेटों में एक दुर्बलता थी कि ये स्पेक्ट्रम के केवल नीले, बैंगनी एवं पराबैंगनी (ultraviolet) क्षेत्र के लिये ही सुग्राही थे। अन्य वर्ण क्षेत्रों के लिये इनकी सुग्राह्यता नगण्य थी। वैज्ञानिकों का ध्यान इन प्लेटों में वर्ण सुग्राह्यता (colour sensitivity) उत्पन्न करने की ओर भी आकृष्ट हुआ। इस प्रयोजन की सिद्धि के हेतु प्लेटों को कुछ विशेष प्रकार के रंजकों (dyes) के विलयन में डुबाने के सुभाव प्रस्तुत किए गए। जे० वाटरहाउस नामक वैज्ञानिक ने पता लगाया कि इओसीन (eosin) नामक रंजक द्वारा कोलोडियन पायस अत्यंत शीघ्रता एवं सुगमतापूर्वक वर्णसुग्राही बन जाता है। कालांतर में यही परिणाम जिलेटिन के लिये भी प्राप्त हुआ। प्रयोगों के क्रम

में पता चला कि एरिथ्रोसिन (erythrosine) का प्रयोग इओसिन की अपेक्षा अधिक उपयुक्त होता है। वर्ण सुग्राह्यता हमें इओसिन से अधिक होने के कारण काफी समय तक इसका प्रयोग बड़े पैमाने पर किया जाता रहा। आगे चलकर एथिल रेड (ethyl red) और तदनंतर पाइनसायनोल (pinacyanol) की खोज हुई जो लाल वर्णक्षेत्र में अत्यंत उत्कृष्ट सुग्राहक सिद्ध हुए। आधुनिक फोटोग्राफी के प्लेट साधारणतया पैक्रोमेटिक (panchromatic) होते हैं, जो संपूर्ण वर्णविस्तार का फोटोग्राफ सरलता से ले लेते हैं। प्रथम पैक्रोमेटिक प्लेट ईस्टमैन कोडक (Eastman Kodak) ने सन् १९१४ में निमित्त किया था। इन प्लेटों की अधिकाधिक कार्यक्षम बनाने के प्रयास बड़ी तेजी से चलते रहे और सन् १९३० तक अत्यंत उच्चकोटि के क्षिप्र पैक्रोमेटिक प्लेटों का निर्माण होने लगा था।

काच की प्लेटों के भारीपन एवं भंजनशीलता के कारण इनका व्यापक प्रयोग कर सकने में बड़ी कठिनाई होती थी। इसके अतिरिक्त किसी व्यावस्थिक निरंतर फोटोग्राफ इनके द्वारा प्राप्त कर सकना भी एक दुःसाध्य कार्य था। इसलिये लची फ़िल्म पट्टिकाओं का निर्माण करने की दिशा में भी अनेक वैज्ञानिक प्रयत्न हुए। सबसे पहले, कागज पर पायस का आलेपन कर तथा उसे लपेट कर, रोल फ़िल्म (roll films) बनाए गए। इनमें सबसे प्रमुख दोष यह था कि छपाकन के क्रम में इन्हें द्रुतगति से खोलने और लपेटने पर तनाव और ढील की प्रक्रियाओं में ये अक्सर बीच में टूट जाते थे। इसलिये रोल फ़िल्म बनाने के लिये लचीले पदार्थ की खोज होने लगी और अनेक पदार्थ इस हेतु प्रस्तावित किए गए, जिनमें सेलुलोज ऐसीटेट (cellulose acetate) सर्वाधिक उपयुक्त पदार्थ सिद्ध हुआ। आधुनिक सचल कैमरा तथा चलचित्रों में प्रयुक्त होनेवाले फ़िल्म इसी पदार्थ से निर्मित होते हैं। एक्स किरणों की फोटोग्राफी के लिये इस फ़िल्म के दोनों पृष्ठों को पायस से आलेपित कर दिया जाता है, ताकि पायस की सघनता पर्याप्त रहे और एक्स किरणों के लिये पूर्णतः पारदर्शी न रहे।

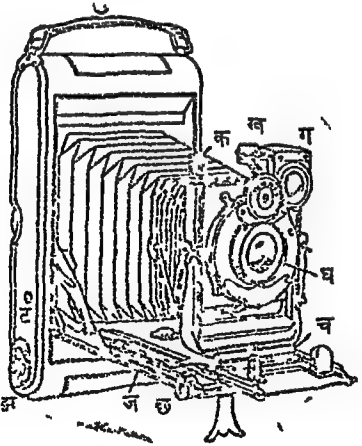
व्यक्तिकरण विलयनों की खोज — जैसा ऊपर कहा जा चुका है, टालवो अथवा कैलो प्रणाली में विकास किया हेतु गैलिक अम्ल का प्रयोग किया जाता था और उसके पश्चात् उसके स्थान पर अपेक्षाकृत अधिक उत्तम एवं तीक्ष्ण व्यक्तिकारी, पाइरोगैलॉल का प्रयोग किया जाने लगा था। इस उत्तमकथित व्यक्तिकारी का प्रयोग करने पर उद्भासन (exposure) काल अपेक्षाकृत कम रहता था। सन् १८८४ तक क्षारीय पाइरोगैलॉल का प्रयोग अधिक प्रचलित था, क्योंकि वह जिलेटिन आलेपित प्लेटों के विकास के लिये भी उपयुक्त था। इसके पश्चात् इसका स्थान क्षारीय कावैनेटो ने ले लिया था। कालांतर में हाइड्रोक्विनोन (hydroquinone) हाइड्रोक्सिल ऐमीन (hydroxylamine), पैराफेनीलीन डाइऐमीन (paraphenylene diamine), पैराटॉलुईन डाइऐमीन (para-toluene diamine) ज़ाइलडीन डाइऐमीन (xylylene diamine) आदि के प्रयोग विकासक रूप में होने लगे। सन् १८९१ में सर्वोत्कृष्ट विकासक मोनोमिथाइल पैराऐमिनोफेनॉल (monomethyl para-aminophenol) का, जो मेटॉल (metol) के उपनाम से प्रसिद्ध है, आविष्कार किया गया।

इसी प्रकार 'पाश्चिटिव' फोटोग्राफ प्राप्त करने के हेतु मुद्रण

(printing) क्रिया के विकासक्रम का भी एक पृथक् इतिहास है। ऊपर बतलाया जा चुका है कि पहले पहल मुद्रण के हेतु एक कागज पर सिल्वर क्लोराइड तथा सिल्वर नाइट्रेट (अधिक मात्रा में) के संयोग का आलेपन करके उसके समक्ष प्रदीप्त नेगेटिव रख देने पर वह फोटो कागज पर उतर आता था। किंतु यह प्रिंट सर्वथा अस्पष्ट एवं धूमिल होता था। उसे अधिक स्पष्ट करने के लिये उस कागज पर जिलेटिन और एल्बुमेन का भी आलेपन कर दिया जाता था। इसके पश्चात् मुद्रित फोटोग्राफ को अधिक कात्मान् बनाने के लिये उस कागज को क्षारीय स्वर्णकुडिका (alkaline gold bath), अथवा प्लैटिनम कुडिका, में रख दिया जाता था और थोड़ी देर के पश्चात् उसे निकालकर सुखा लिया जाता था। यह क्रिया अधिक व्यय एवं श्रमसाध्य होने के कारण विशेष लोकप्रिय नहीं हो सकी। अतः सन् १८८३ में जिलेटिनोक्लोराइड और क्लोरोब्रोमाइड पायस से आलेपित कागज का आविष्कार किया गया। आज भी इन्हीं विविध विकसित रूपों का प्रयोग व्यक्तिकारी द्रव्य के रूप में किया जाता है। संपर्क मुद्रण के लिये क्लोराइड प्रकार के और विवर्धन (enlargements) के लिये ब्रोमाइड प्रकार के कागज व्यवहृत किए जाते हैं।

फोटोग्राफी की विभिन्न शाखाएँ

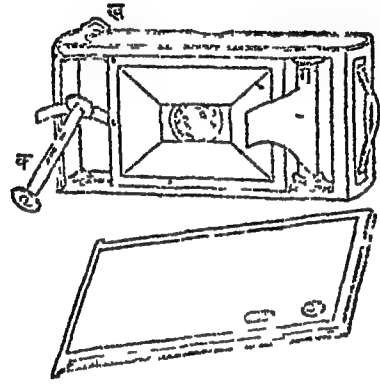
(१) अव्यवसायी (Amateur) फोटोग्राफी — फोटोग्राफी के इस प्रकार के उपयोग का क्षेत्र अत्यंत व्यापक है। अपने व्यक्तिगत उपयोग के लिये व्यक्तियों एवं दृश्यावलियों का फोटोग्राफ अव्यवसायी ढंग पर लेनेवालों की संख्या बहुत बढ गई है। इसके लिये उपयुक्त 'बॉक्स' कैमरा का निर्माण सर्वप्रथम सन् १७०० में किया गया था, जिसमें रोल फिल्म प्रयुक्त किया गया था। इस कैमरा का अभी तक इसके



चित्र १ फिल्म के लिए फोर्लिंग कैमरा
क अग्र भाग को ऊपर उठानेवाला पेंच, ख
स्पिरिट लेवल, ग दृश्यदर्शी, घ लेंस तथा शटर
ङ अग्रभाग की आड़ी गति तथा छ फोकस
करनेवाला पेंच, ज फोकस करने की मापनी,
झ फिल्म लपेटने की चाभी तथा ट तिपाई पर
रगमने के लिए पेंच।

मूल रूप में ही प्रयोग किया जाता है। अधिकतर ऐसे कैमरे धातु, फायर वुड, या प्लास्टिक के बने होते हैं और उनमें एक रोल फिल्म में

$2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ इंच आकार के आठ चित्र उतारे जा सकते हैं। बॉक्स कैमरा में ही कुछ सुधार कर तथा अधिक तीव्र फोकस समझित कर, स्पष्ट विव प्राप्त करने तथा उद्भासन काल नियंत्रण व्यवस्था मपन्न फोर्लिंग कैमरो का निर्माण किया गया (देखें चित्र १)। अव्यवसायी फोटोग्राफी कैमरा में प्रयुक्त होने वाले फिल्म भी आजकल विविध प्रकार के मिलने लगे हैं। मंदानी चित्रों के लिए ऑर्थोक्रोमैटिक (orthochromatic) फिल्मों का प्रयोग किया जाता है। कृत्रिम प्रकाश में फोटो चित्राकन के लिए क्षिप्र पैक्रोमैटिक फिल्म तथा पर्याप्त ब्रावर्द्धनीय चित्रों के लिए सूक्ष्म कणों वाले (fine-grain) फिल्म मिलते हैं। इनके अतिरिक्त नेगेटिव तथा उत्क्रमण रंगीन फिल्म भी मिलते हैं, जिनसे रंगीन प्रिंट प्राप्त होते हैं। इतना ही नहीं, विकास एवं मुद्रण



चित्र २ फिल्म को लपेटने की सुक्ति

क. फिल्म के स्पूल का छोटा पास के खोडर में रखकर ख चाभी में फँसा दिया जाता है तब अनावृत्त फिल्म के स्पूल को विपरीत ओर के खोडर में, जैसा दिखाया है, रखकर उसका सिरा क में फँसा दिया जाता है तथा कैमरे का डायलन बदल कर दिया जाता है।

के लिये अब व्यवसायी फोटोग्राफरो की कृपा पर निर्भर नहीं रहना पड़ता। विकास हेतु आवश्यक रासायनिक द्रव्य उपयुक्त मात्रा में पैकेटों में मिलने लगे हैं और प्रिंटिंग के लिये ऐसे उत्कृष्ट कागज भी मिल जाते हैं जिनपर स्पष्ट आवर्द्धित प्रिंट बड़ी सुगमता से प्राप्त किए जा सकते हैं। आजकल अत्यंत सुग्राही पैक्रोमैटिक फिल्मों का निर्माण होने लगा है, जिनपर कृत्रिम प्रकाश द्वारा वस्तु को आलोकित कर, फोटो ले लिया जाता है। यह प्रकाश कैमरा में ही लगी, सेल चालित विद्युत् व्यवस्था की सहायता से अत्यंत तीव्र प्रकाश उत्पन्न करनेवाले क्षणदीप्ति सलगनी या क्षणदीप्ति बल्बों (flash attachments या flash bulb) के द्वारा उत्पन्न किया जाता है। ये बल्ब उतने ही क्षणों तक जलते हैं जितने क्षणों तक उद्भासन देना होता है। इसके बाद ही उनका जीवन समाप्त हो जाता है और साथ ही स्वयंचालित द्वारक या शटर भी स्वयमेव बंद हो जाता है।

(२) व्यवसायिक (Professional) फोटोग्राफी — फोटोग्राफी के विकास के इतिहास के निर्माण में व्यावसायिक स्तर पर उनका उपयोग कर सकने की चेष्टाओं की भूमिका महत्त्वपूर्ण रही है। प्रारंभ में फोटोग्राफी का मुख्य प्रयोजन व्यक्तियों के फोटोग्राफ लेना था। विद्युत्

[illegible]



इमली पुष्पित



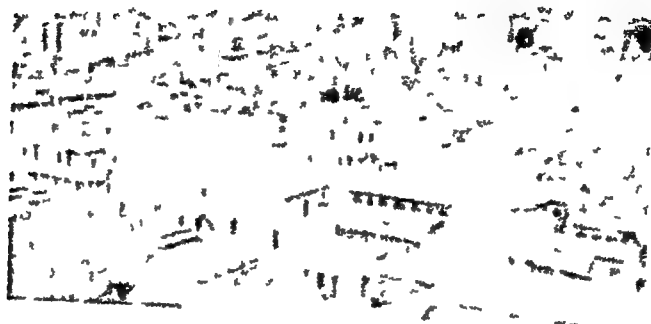
पलाश के फूल



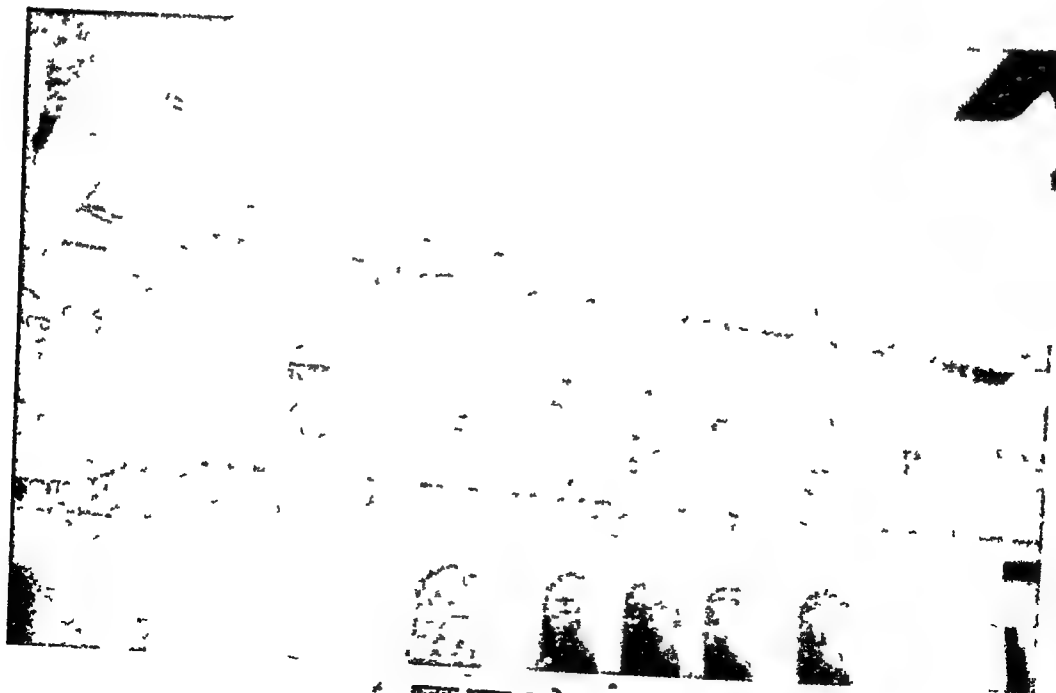
मौलसिरी की पुष्पकलिकाएँ



प्याज के फूल



झयोप्या नगर



कनक भवन, झयोप्या

(सूचना विभाग, उत्तर प्रदेश, के सीजन से)

कला कृतियो (works of graphic art) की मीमासा करने के हेतु इस प्रकाश का प्रयोग अब व्यापकता की ओर अग्रसर हो रहा है।



















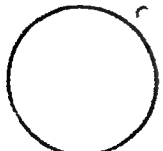


परावर्तनी — इसका प्रयोग भी बढ़ते गए कागज पत्रो एवं कृतियो, विरहित अभिलेखों को पटने, नष्टप्राय कला को पुनरुत्पादित करने, अदृश्य लेखो एवं अंगुलियो की छापो को पहचानने एवं ऐसे ही अन्य प्रयोजनो मे, जो पदार्थों की प्रतिदीप्ति के गुणो पर अवलंबित रहते हैं, किया जाता है। चिकित्सा एवं भेषज विज्ञान मे भी इसका व्यवहार बढ़ता जा रहा है।

प्रलेख फोटोग्राफी (Document Photography) — दुर्लभ अभिलेखो के तथा ऐसी पांडुलिपियो के, जिन्हें जर्जर हो जाने अथवा अन्य किसी कारण से अधिक समय तक सुरक्षित रख सकना कठिन होता है, फोटोग्राफ लेकर रख लिए जाते हैं। इस कार्य से निम्नलिखित लाभ होते हैं (१) इस प्रकार प्राप्त प्रतिलिपि मे किसी प्रकार की नुटि, छूट अथवा अन्य किसी प्रकार का दोष नहीं आने पाता,

(२) इससे नष्टप्राय हो रहे अभिलेखो की जीवन्मुक्ती हो जाती है, (३) फोटोग्राफी द्वारा उन अभिलेखो की अनेक प्रतिलिपियाँ तैयार कर लेने से उनके खो जाने अथवा अन्य कारणो से विनष्ट हो जाने का भय दूर हो जाता है, (४) किसी के जीर्णोद्धार एवं नष्टप्राय हस्तलेखो को यथारूप सुरक्षित करने मे सुविधा होती है और (५) अभिलेखो मे निहित नष्टप्राय अभिसूचनाओ के सुरक्षार्थ अत्यंत शीघ्रता से पुनरुत्पादित कर सकने, या उनके यत्रतत्र बिखरकर नष्ट हो जाने से बचाने, की यह एक अत्यंत उत्कृष्ट व्यवस्था है।

उच्च क्षिप्रता फोटोग्राफी (High Speed Photography) — अत्यंत द्रुत गति से घटनेवाली भौतिक घटनाओ के क्रमो या क्षिप्र घटनाओ के किसी अंश का फोटोग्राफ लेकर अवकाश मे उनका धीरता-पूर्वक अध्ययन किया जा सकता है। इस हेतु अत्यंत तीक्ष्ण प्रकाश एवं अत्यल्प उद्भासन काल देना पड़ता है, ताकि स्पष्ट चित्र प्राप्त हो सके।

लेस के सामर्थ्य की व्याख्या

विभिन्न लेंसों के सापेक्ष आकार	लेंस की जाति	सापेक्ष आवश्यक अनावरण समय	सन्निकट सापेक्ष क्षिप्रता	लेंस के अवयव
	मेनिस्कस		१	
	डबलेट		१३	
	ऐनैस्टिगमैट, $f/5.6$		३	
	ऐनैस्टिगमैट, $f/6.3$		६	
	ऐनैस्टिगमैट, $f/8.5$		११	
	ऐनैस्टिगमैट स्पेशल $f/3.5$		१८	
	एक्टार, $f/1.8$		६२	

क्षिप्र फोटोग्राफी निम्नलिखित विधियों से संपन्न की जा सकती है

(१) एक बार उद्भासन देकर तात्क्षणिक फोटोग्राफी की क्रिया — इस प्रक्रिया के लिये स्थिर प्रदीप्ति एवं क्षिप्र कपाट (shutter) उद्घाटन देने की आवश्यकता पड़ती है, जो सर्वोत्कृष्ट यांत्रिक कपाटों द्वारा भी संभव नहीं हो पाता। अतएव इस प्रयोजन की सिद्धि के लिये चुंबकीय प्रकाशिकी, विद्युत् प्रकाशिकी, कपाटों का प्रयोग किया जाता है। इन्ड् केर सेल (Kerr cells) भी कहते हैं। बटूक में टूटी हुई गोली राश अत्यंत वेगवाली वस्तुओं का फोटोग्राफ लेने के लिये ज्ञाया फोटोग्राफी की विद्या का अनुसरण किया जाता है, जिसके लिये अत्यल्पाधिक तीव्र प्रकाश का फ्लैश (flash) उन वस्तुओं पर टालना पड़ता है। इसमें वस्तु को ज्ञाया कैमरा की फिल्म या प्लेट पर सीधे स्थापित हो जाती है। इस कार्य की पूर्ति के हेतु निकटस्थ वस्तु के लिये, सामान्य रूप से, विद्युत् स्फुलिंग ही सर्वाधिक उपयुक्त प्रकाशस्रोत होता है और उद्भासन की अवधि प्रायः एक सेकंड के दस या सत्रह भाग के बराबर होती है। दूरस्थ वस्तुओं के लिये स्फुलिंग और वस्तु के बीच में एक सघनित लेंस रखा दिया जाता है। दूसरी विधि में, जिसे परावर्तित प्रकाश की विधि कहते हैं, एकल उद्भासन देने के लिये प्रकाशस्रोत के रूप में गैस विस्फोटन लैंप का प्रयोग किया जाता है और उद्भासन अत्रि प्रायः एक सेकंड के पचास सहस्रवें अंश के बराबर होती है।

(२) उच्च क्षिप्रता के श्रेणीबद्ध फोटोग्राफ — ऐसे फोटोग्राफ चलचित्रों आदि में लिये जाते हैं। फोटोग्राफी के श्रेणी क्रम इस प्रकार नियोजित होते हैं कि घटना की निरंतरता अपनी पूर्ण स्वाभाविकता के साथ परिलक्षित हो सके। इस प्रक्रिया में चित्र की प्रगति की निरंतरता के प्रत्यक्ष कुछ विशेष प्रकार की प्रकाशीय युक्तियों (optical devices) की व्यवस्था करनी पड़ती है।

(३) अवधायक फोटोग्राफ के अनुक्रम (sequence) — अत्यल्प समयांतरों में फ्लैश बल्बों (Flash bulbs), गैसीय विमजन लैंपों तथा क्रमानुसारेण चालित कैमरों के समूहों (groups) द्वारा ये तैयार किए जा सकते हैं। बेल (Bell) प्रयोगशाला द्वारा ग्विन कैम कैमरा नामक एक द्रुत चालित कैमरा का निर्माण मूलतः राकेटों की उड़ान के प्रारंभिक काल में उनकी गति का अध्ययन करने के हेतु किया गया था।

(४) किमी अल्पकालिक स्वयं आनोदित तथा द्रुत गतिशील वस्तु, यथा विस्फोट आदि, का अध्ययन करने के लिये द्रुत अनुक्रम फोटोग्राफ अत्यंत सहायक होते हैं। इसके लिये व्यवहृत विधियों में एक अत्यंत द्रुत घूर्णनशील कपाट द्वारा किसी स्थिर या गतिमान फिल्म पर अल्पकालिक उद्भासन दिया जाता है। ये फिल्में विस्फोट के मार्ग के अभिलंबवत् एक तल में स्थित होती हैं, या एक घूर्णनशील ढोल पर लपटी रहती हैं। सबल फिल्मों के कैमरे में, प्रत्यक्ष फोटोग्राफी की एक शृंखला प्राप्त करने के लिये, द्रुत घूर्णनशील वर्णों का प्रयोग किया जाता है।

फोटोग्राफी की उपयुक्त शाखाओं के अतिरिक्त वैज्ञानिक प्रयोजनों में व्यवहृत विधाओं के और भी अनेक अंग हैं। ज्योतिषीय, या खगोलीय, फोटोग्राफी द्वारा खगोलीय पिंडों की संरचना, गति एवं अन्य विशेषताओं के संबंध में जानकारी प्राप्त की जाती है। विभिन्न

निर्माणों (गवन, आदि) के शब्द प्रतिबलों (stresses) का अध्ययन करने के लिये उनकी पारदर्शी प्लास्टिक की प्रतिरूपिता (मॉडेल) के फोटोग्राफ लेकर, द्रुवित एकवर्णी (monochromatic) अध्ययन किया जाता है। उन निर्माणों (structures) में ये इस प्रकार का वर्तन होने पर जो विभिन्न पट्टियाँ (bands) बनती हैं, उनका अध्ययन कर उनके अंदर प्रतिबलों के वितरण की गणना की जाती है। अंतर्जलीय (underwater) फोटोग्राफी की सहायता से सागर की गहराइयों में पाई जानेवाली वस्तुओं तथा प्राणियों का अध्ययन किया जाता है। इस कार्य के हेतु विशेष प्राण व्यवस्था एवं लेंस तथा दवायक रक्त कैमरे का प्रयोग किया जाता है।

एकमकिरण फोटोग्राफी का व्यापक प्रयोग क्रिस्टलविज्ञान (crystallography) तथा चिकित्सा के क्षेत्रों में किया जाता है। फोटोग्राफी की इस शाखा को विकिरणीचित्रण या रेडियोग्राफी (Radiography) भी कहते हैं। गामा विकिरणीचित्रण में ठोस पदार्थों में अंतराल का अध्ययन करने के लिये गामा किरणों का प्रयोग किया जाता है, क्योंकि ये किरणें एकमकिरणों की अपेक्षा बड़ी अधिक तीव्र शक्ति होती हैं और टोन पदार्थों में काफी गहराई तक अंदर घुस जाती हैं। फोटोग्राफी की एक विशेष वैज्ञानिक उपशाखा सूक्ष्मदर्शी फोटोग्राफी (microphotography) है, जिनके अंतर्गत अत्यंत सूक्ष्म (microscopic) पदार्थों का अध्ययन परावर्तित या पारगमित प्रकाश में, अत्यंत लघु (miniature) कैमरे की सहायता से, किया जाता है। इन कैमरों में उच्च द्वारक (aperture) वाले अभिदृश्यकों एवं उच्च आवर्धन अभिनेत्रों का संयोजन होता है।

नाभिकीय कणों (nuclear particles) की फोटोग्राफी में विशेष प्रकार के पायनों का प्रयोग किया जाता है, जिनमें सिल्वर ओमाइड का अश्व काफी अधिक होता है और अत्यंत लघु दाने या ग्रेन, न्यूनतम ध्रुव (lug) की संभावना तथा दोनट्रॉनों एवं अन्य उच्च गतिमान आनिगिन कणों के पथ चित्रांकित करने के लिये उपयुक्त क्षिप्रता आदि विशेषताएँ विद्यमान होती हैं। इन विधि से आवेगित कणों की पहचान तथा उनके गुणों का अध्ययन भली प्रकार किया जा सकता है और मायही नाभिकीय गणकों (nuclear counters) द्वारा प्राप्त परिणामों की यथार्थता का मत्यापन भी किया जा सकता है।

फोटोग्राफी की क्रिया का सिद्धांत — सामान्य फोटोग्राफी की क्रिया द्वारा प्राप्त विव चित्रण के लघु दानों (grain) की एक विशाल संख्या द्वारा निर्मित होता है। ये दाने वस्तु उद्भासन क्रिया द्वारा सिल्वर हैलाइड के कणों के अपचयन से उत्पन्न होते हैं। इस प्रकार प्राप्त चित्र को गुप्त प्रतिविम (latent image) कहते हैं, क्योंकि व्यक्तिकरण के पूर्व इनको नग्न नेत्रों से देखना संभव नहीं होता। उच्च शक्तिमत्त सूक्ष्मदर्शियों की सहायता से ही ये देखे जा सकते हैं। ऐसे विव की कृष्णता उद्भासन की मात्रा तथा व्यक्तीकरण के परिमाण पर निर्भर करती है। अत्यधिक उद्भासन से प्रकाशिक अपघटन (photolysis) के कारण, गिरर टैलाइडों का सिल्वर के दानों के रूप में अपचयन व्यक्तीकरण के बिना ही हो जाता है। इसे 'प्रिंट आउट प्रभाव' (Print-out Effect) कहते हैं और उसका उपयोग मुख्यतः प्रोटेंट निर्माण क्रिया में प्रूफ प्रिंट तैयार करने तथा

कतिपय प्रत्यक्ष अनुरेखण (direct trace) अभिलेखी यंत्रों में किया जाता है।

व्यक्तीकरण की क्रिया में, एक उद्भासित दाना पहले अपने तल पर स्थित कुछ विद्युत्ओं पर ही विकसित होता हुआ परिलक्षित होता है। स्पष्टतः यही वे विद्युत् हैं जो प्रकाश द्वारा विशेष रूप से प्रभावित हुए रहते हैं। इस प्रकार गुप्त विद्युत् कुछ विशेष विद्युत्ओं पर ही सघनित होता है, जिन्हें मूल पायस के दानों के सुग्राह्यता केंद्र (Centres of sensitivity) कहते हैं। प्रमाणों से पता चलता है कि ये केंद्र वस्तुतः क्रिस्टल के तल में विद्यमान सिल्वर सल्फाइड के दाग (specks) होते हैं और गुप्त प्रतिविम्ब का निर्माण इन्हीं दागों के चतुर्दिक् एकत्र सिल्वर धातु के द्वारा होता है। प्रकाश चालन (Photoconductivity) तथा विद्युद्द्वैलेपिक चालन (electrolytic conductivity) के आधार पर इसकी व्याख्या सुगमता से की जा सकती है। जब प्रकाश सिल्वर हैलाइड द्वारा अवशोषित होता है, तब कुछ इलेक्ट्रॉन मुक्त हो जाते हैं और उस पदार्थ की विद्युच्चालकता में वृद्धि कर देते हैं। ये इलेक्ट्रॉन स्वतंत्रतापूर्वक भ्रमण करने में सक्षम होने पर भी सिल्वर हैलाइड के सुग्राह्यता केंद्रों पर फँस जाते हैं और वहाँ ऋणावेशों की सृष्टि करते हैं। दूसरी ओर, स्वतंत्र सिल्वर आयन भी भ्रमण करने लगते हैं और इन इलेक्ट्रॉनों की ओर आकृष्ट होकर उनमें संयुक्त हो जाते हैं तथा उदासीन या अनावेशित (neutral) सिल्वर परमाणु की रचना करते हैं। इस प्रकार दागों की काया वृद्धि होती है और वे इतने विशाल हो जाते हैं कि व्यक्तीकरण क्रिया में एक नाभिक का कार्य कर सकें।

व्यक्तीकरण (Development)— व्यक्तीकरण के हेतु प्रायः दो प्रकार के विकासक द्रव्यों का प्रयोग किया जाता है।

(१) भौतिक विकासक द्रव्य — इनके विलयन में रासायनिक अपचायक एवं सिल्वर यौगिक होते हैं, ये विकासक सिल्वर हैलाइड को अपचयित नहीं करते, अपितु गुप्त प्रतिविम्ब पर सिल्वर जमा देते हैं। इस कारण ये व्ययसाध्य हो जाते हैं, अतः व्यवहार में इनका उपयोग बहुत कम किया जाता है।

(२) रासायनिक विकासक द्रव्य — इनमें कोई सिल्वर यौगिक नहीं होता। ये सिल्वर हैलाइड को सिल्वर धातु में अपचयित कर देते हैं। सिल्वर हैलाइड के अपचयन की क्रिया सर्वप्रथम गुप्त प्रतिविम्ब के सुग्राह्यता केंद्रों से प्रारंभ होती है, जहाँ से वह चतुर्दिक् बढ़ती जाती है। इस प्रकार विकासक द्रव्य अकार्बनिक या कार्बनिक दोनों किस्म के यौगिक हो सकते हैं। अकार्बनिक में फेरस ऑक्जैलेट तथा कार्बनिक में फिनॉल (Phenols) और ऐमिनो (amino) वर्ग के यौगिक होते हैं। सन् १९३१ में ल्युमियर (Lumiere) एवं ऐंडरसन (Anderson) ने विकासकों के संवर्धन में यह नियम प्रतिपादित किया कि इनमें कम से कम दो हाइड्रॉक्सिल वर्ग (hydroxyl group), या दो ऐमिनो वर्ग (amino group), या प्रत्येक का एक एक वर्ग बेंजीन केंद्रक (benzene nucleus) से एक दूसरे के पैरा- (para-) या ऑर्थो- (ortho-) स्थितियों में संलग्न होने चाहिए। कुछ विकासक तो इस नियम का पालन नहीं करते, किंतु इस नियम का पालन करनेवालों में से कुछ अपेक्षाकृत महत्वपूर्ण तथा अधिकतर प्रयुक्त होनेवाले विकासकों के नाम इस प्रकार

हैं हाइड्रोक्विनोन (hydroquinone), मोनोमिथाईलपैरामिनोफिनॉल (monomethylparaminophenol) [उनाम एलान, (clon) मीटॉल (metol)], ऐमिडोल (amidol, 2, 4 diaminophenol), पाइरॉगैलॉल (pyrogallol, 1, 2, 3-hydroxybenzene), और p-फेनिलीन डाइऐमीन (p-phenylenediamine)। सन् १९६१ में इल्फोर्ड लिमिटेड ने फेनिडोन (phenidone, 1-phenyl-3-pyrazolidone) नामक विकासक द्रव्य का निर्माण किया, जो अधिकतर व्यवहार्य अनेक मीटॉल-हाइड्रोक्विनोन विकासकों में मीटॉल (metol) के बड़े अंश को विस्थापित कर सकता है।

साधारणतया प्रयोग किए जानेवाले विकासकों के मुख्य घटक निम्नलिखित होते हैं क्षार या ऐल्कली (alkali), जो विकास क्रिया को त्वरित करता है। सामान्यतः सोडियम कार्बोनेट, या सोडियम बोरेट तथा सोडियम टेट्राबोरेट, या बोरेक्स (borax) का प्रयोग किया जाता है। केवल ऐमिडोल (amidol) को ही क्रियाशील या प्रभावी होने के लिये किसी क्षार की आवश्यकता नहीं होती।

विकासक में सल्फाइड भी एक अनिवार्य घटक होता है, जो विकासक को वायु में विद्यमान आक्सीजन द्वारा आक्सीकृत होने से बचाता है। इसके अतिरिक्त यह सिल्वर हैलाइड के अपचयन की क्रिया में उत्पन्न होनेवाले ऑक्सीकृत उत्पादों से संयुक्त हो जाता है और उनके हस्तक्षेप से व्यक्तीकरण को कुप्रभावित होने से बचाता है।

लक्ष्य में समानता होने पर भी विभिन्न व्यावहारिक विकासक अनेक अर्थों में परस्पर भिन्न होते हैं। यह भिन्नता मुख्यतः उनके अवयवों की सांद्रता तथा जिन उद्देश्यों के लिये उनका प्रयोग किया जाता है, उनकी विशेषताओं पर निर्भर करती है। व्यक्तीकरण की गति सामान्यतः तापवृद्धि के साथ बढ़ती है, किंतु यह गति विभिन्न विकासकों के लिये भिन्न भिन्न होती है।

जब किसी उद्भासित फिल्म या प्लेट का विकास या व्यक्तीकरण प्रारंभ किया जाता है, तब सबसे पहले उनमें कोई परिवर्तन परिलक्षित नहीं होता। इस अवधि को प्रेरणावधि (Induction period) कहते हैं। इसके पश्चात् ही विकास बड़ी द्रुत गति से होने लगता है, जिसके कारण उद्भासित क्षेत्र की सघनता बड़ी तेजी से घटने लगती है, थोड़ी ही देर में सघनता वृद्धि की यह गति रुक होने लगती है और अंत में रुक जाती है। इसके बाद विकास क्षेत्र न धूमिल (fog) होना प्रारंभ हो जाता है। यदि विकासक में अधिक मात्रा में मुक्त सोमाइड न हो, तो धूमिलपन प्रारंभ होने के पूर्व घनत्व एवं विनाश काल में पारस्परिक संबंध निम्नलिखित सूत्र द्वारा व्यक्त किया जा सकता है

$$D = D_{\infty} (1 - e^{-kt})$$

जहाँ D वह घनत्व है, जो t समय तक में व्यक्तीकरण से विकसित हो जाता है, D_{∞} घनत्व की वह चरम सीमा है जो पूर्ण विकास में प्राप्य है तथा k एक स्थिरांक है, जिसे विकास का वेग स्थिरांक (Velocity Constant) कहते हैं।

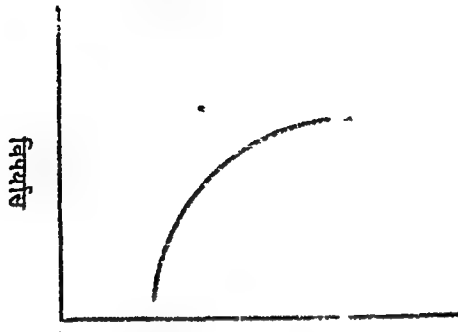
विकासोत्तर क्रियाएं — विकास के पश्चात् प्लेट को रंगीन (fixing), प्रक्षालन, तथा शुष्कन (drying) और सावधानी से

अपचयन अथवा तीव्रताकरण (reduction or intensification), रंग मस्कार (toning) आदि की क्रियाओं से गुजरना पड़ता है।

स्थायीकरण (fixing) — विकसित फिल्म या प्लेट को विकासक विलयन में से निवालाकर सोडियम थायोसल्फेट या हाइपो, जिलेटिन को नरम होने से रोकने के लिये स्थायीकारी द्रव्य में डाल दिया जाता है, जिससे अपरिवर्तित सिल्वर हैलाइड धुलकर फिल्म से पृथक् हो जाता है। प्लेट के साथ चिपके हुए विकासक द्रव्य द्वारा हाइपो को आँसीकृत होने से बचाने के लिये हाइपो में कुछ सल्फाइट होना चाहिए और प्लेट के साथ हाइपो तक पहुँचनेवाले क्षार के कारण हाइपो में भी प्लेट के विकास की क्रिया होती रहती है, जिसे रोकने के लिये हाइपो में कुछ अम्ल देना चाहिए, जो क्षार को उदासीन बना दे। अम्ल के कारण हाइपो में सल्फर के निक्षेपित हो जाने के फलस्वरूप हाइपो की अस्थिरता का पट्टिहार करने के लिये भी सरफाइट का हाइपो में होना नितांत आवश्यक है। इस प्रकार स्थायीकरण विलयन में थायोसल्फेट, सल्फाइट तथा ऐसीटिक अम्ल सदाशु निर्बल अम्ल का समिश्रण रहता है। कुछ अधिक क्षार होने पर उसे विराम कुडिका (stop bath), या प्रक्षालन कुडिका (rinse bath) द्वारा स्थायीकरण के पहले ही पृथक् कर लिया जाता है। इस कार्य के लिये पानी या तनु ऐसीटिक अम्ल का प्रयोग किया जाता है।

जिलेटिन को नरम होने से रोकने के लिये स्थायीकारी द्रव्य में कुछ अम्ल कठोरकारी (acid hardener) पदार्थ भी डाल दिए जाते हैं। साधारणतः प्रयुक्त कठोरकारी पदार्थ पोटेशियम और क्रोम ऐलम इत्यादि हैं। उनकी अम्लीयता को बनाए रखने के लिये उनमें बोरिक अम्ल डाल दिया जाता है।

स्थायीकरण मुख्यतः हाइपो की सांद्रता और उसके ताप पर निर्भर करता है। सर्वाधिक द्रुत स्थायीकरण लगभग २० से ४० प्रति शत सांद्रता पर होता है तथा अनुकूलतम ताप ६०° से ७०° फारेनहाइट (१५°—२२° सें०) के मध्य में है। साधारणतया फिल्म के स्पष्ट होने के उपरान्त भी उसे हाइपो में उतने ही समय तक और रखना चाहिए जितनी देर उसे स्पष्ट होने में लगी हो। प्रिंट को स्थायी (fix) करते समय तो और भी अधिक देर तक रखना चाहिए।



व्यक्तीकरण का समय
चित्र ३.

व्यक्तीकरण (development) के समय के साथ साथ विपर्यास (contrast) की वृद्धि दिखानेवाला वक्र।

प्रक्षालन — स्थायीकरण के पश्चात् प्लेट या फिल्म को धोया जाता है, ताकि स्थायीकारी सत्रण तथा उनके सिल्वर हैलाइडों में नाश बने हुए विलेय जटिल मिश्रण उसपर से दूर हो जाएँ। यदि उपर्युक्त सत्रण नहीं माफ किए जाते, तो प्लेट को कुछ दिन तक रख देने पर प्रतिविम्ब का धीरे धीरे गंधकीकरण (sulphurizing) होने लगेगा और यदि वे नहीं हटाए जाते, तो प्लेट के अनुद्भागित क्षेत्र पर धब्बे एटिगोचर होने लगते हैं। प्लेट या फिल्म की धुलाई पानी की मंद धारा में होनी चाहिए और ताप भी १५° से २२° सें० के बीच में होना चाहिए। इस ताप में ऊपर जिलेटिन के नरम होने और प्लेट से पृथक् होने का भय उत्पन्न हो जाता है। प्रिंट की धुलाई अपेक्षाकृत अधिक शिथिल गति से होती है, क्योंकि फ़ागज के रेणुओं में से लवण के कणों को वहिर्गत होने में कठिनाई होती है। उसलिये प्रिंट की धुलाई के लिये हाइपो प्रतिकारी द्रव्यों का उपयोग बाछनीय है। ऐसे द्रव्यों में अमोनिया और हाइड्रोजन परॉक्साइड प्रमुख हैं।

शुष्कन — धुली हुई फिल्मों या प्लेटों को उष्ण वायु की मंद धारा में सुखा लेना चाहिए। फ़ागज के प्रिंटों को धातु की सतहों पर रखकर हल्की आँच दित्ताकर सुखाना चाहिए। ऐसा करते समय फ़ागज का पायमवाला पृष्ठ खोल की धातु से चिपकाने पर फोटोग्राफ में चमक आ जाती है।

अपचयन एवं सघनन या तीव्रताकरण — प्रतिविम्ब का घनत्व रासायनिक विधि से कम किया जाता है। इसके लिये सिल्वर के अणु को किसी ऑक्सीकारक की सहायता से धुलाकर पृथक् कर लिया जाता है। इस विधि से अपचयन का परिमाण प्रयुक्त ऑक्सीकारक पर निर्भर करता है। इसके विपरीत, सघनन के लिये प्रतिविम्ब पर सिल्वर, पारा या अन्य उपयुक्त योगिक को रासायनिक विधि से जमाया जाता है।

सुग्राह्यतामापन (Sensitometry) — यद्यपि इस शब्द में फोटोग्राफी के पदार्थों की सुग्राह्यता के मापन का ही बोध होता है, तथापि अब व्यवहारतः इसमें फोटोग्राफी के प्रतिविम्ब निर्माण में प्रयुक्त सभी अवयवों का मापन समाविष्ट हो गया है। हर्टर (Hurter) और द्राइफील्ड (Driffeld) ने फोटोग्राफी के प्लेट की सुग्राह्यता के मापनार्थ एक विशेष विधि का व्यवहार किया, जो आधुनिक सुग्राह्यतामापन विधियों का मूल आधार है। उन्होंने उद्भासन, विकासन एवं उससे प्रभूत सिल्वर निक्षेप (silver deposit) के पारस्परिक संबंधों का अध्ययन किया और उसके आधार पर प्लेट पर पड़नेवाले प्रकाश की तीव्रता I तथा प्लेट से पारगमित प्रकाश की तीव्रता I' के बीच निम्नलिखित संबंध प्राप्त किए

$$D = \log \frac{I}{I'} \text{ या } D = - \log \frac{I'}{I}$$

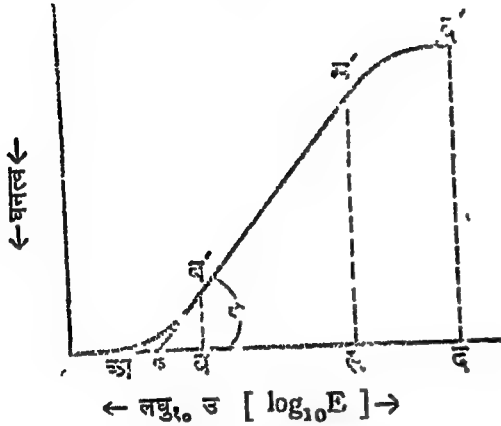
$$D = \log \frac{I}{I'} \text{ or } D = - \log \frac{I'}{I}$$

$$D = \log \frac{I}{I'} \text{ तथा } O = \frac{1}{T}$$

$$T = \frac{I'}{I} \text{ तथा } O = \frac{1}{T}$$

जहाँ (D) = घनत्व, अ (O) = अपारदर्शिता (opacity) और

पा (T) प्लेट की पारदर्शिता (transparency) है। उपर्युक्त वैज्ञानिक युगल ने घनत्व एवं उद्भासन के लघुगणक के संबंधों को एक वक्र द्वारा प्रदर्शित किया, जिसे वे लक्षण वक्र (characteristic curve) की सजा देते थे (देखें चित्र ४)। इस वक्र का भाग व' स' सीधा होने के कारण उद्भासन और घनत्व में सरल समानुपात व्यक्त करता है। इसे यथार्थ उद्भासन (correct exposure) कहते हैं। इस दृष्टि से अव' न्यूनउद्भासित (underexposed) या टो (toe) एवं स'द' अतिउद्भासित (overexposed) या स्कंध (shoulder)



चित्र ४. इमल्शन का लक्षणिक वक्र

भाग हैं। ऐसे लक्षण वक्रों का उपयोग मुख्यतः फिल्म, प्लेट या कागज की सुग्राह्यता या क्षमता (speed) ज्ञात करने के लिये किया जाता है। इसके अतिरिक्त विपर्यास (contrast), उद्भासन के विस्तार (latitude) और टोन (tone) के पुनरुत्पादन का ढंग भी इसकी सहायता से ज्ञात किया जाता है। लक्षण वक्र प्राप्त करने के लिये निम्नलिखित उपसाधनों की आवश्यकता पड़ती है (१) ज्ञात तीव्रता एवं स्पेक्ट्रमी गुण का विकिरण उत्पन्न करनेवाला प्रकाशस्रोत, (२) ज्ञात परिमाण के क्रमिक उद्भासनों की श्रृंखला उत्पन्न कर सकनेवाला एक अधिमिश्रक (modulator), (३) मानक विकासन दशाएँ उत्पन्न करने के लिये व्यवस्था, (४) सटीक घनत्व मापन के लिये साधन, और (५) परिणामों की व्याख्या करने की विधि-व्यवस्था। अंतरराष्ट्रीय स्तर पर व्यवहार्य प्रकाशस्रोत टंग्स्टन तंतु विद्युत् लैंप (tungsten filament electric lamp) होता है, जो २,३६०° K वर्ण ताप (colour temperature) पर कार्य करता है। इसके साथ ही एक वर्ण निस्यदक (colour filter) सलग्न होता है, जिसकी सहायता से लगभग माध्य मध्याह्न सौर प्रकाश के सद्यः स्पेक्ट्रमी गुणसंपन्न प्रकाश (लगभग ५,४००° K) प्राप्त होता है। सुग्राह्यतामापी में प्रकाशस्रोत एवं उद्भासन अभिमिश्रक संयुक्त रहते हैं, जिससे सोपानवत् क्रमवृद्धि में, या निरंतर क्रम में, उद्भासन प्रदान किया जा सकता है। सुग्राह्यतामापी या तो तीव्रता पैमाना, या काल पैमाना, या यंत्र होते हैं और इनमें से किसी का प्रयोग इस बात पर निर्भर करता है कि तीव्रता या समय दोनों में से कौन चर तत्व है। उत्तम सुग्राह्यतामापी निरंतर उद्भासन तीव्रता पैमाना प्रकार का ही होता है।

घनत्व सघनतामापी (densitometer) द्वारा मापा जाता है, जिसमें प्रकाश की तीव्रता ध्रुवणकारक (polarising) युक्तियों

द्वारा मापी जाती है, यथा मार्टेन का ज्योतिर्मापी (Marten's photometer)। कुछ सघनतामापी तो केवल तुलना दर्शक यंत्र (comparator) माने जाते हैं, जिनमें परीक्षणार्थ सघनता को ज्ञात मान की मानक सघनताओं के साथ तुलना की जाती है। मापन की सुविधा के लिये अनेक नए प्रकार के सघनतामापियों में नेत्रों के बदले प्रकाशविद्युत् सेलों का प्रयोग किया जाता है।

जब प्रकाश किसी नेगेटिव में से होकर गुजरता है, तब उसका कुछ भाग तो पार निकल जाता है और कुछ प्रकीर्ण अथवा विसरित हो जाता है। यदि पारगमित, प्रकीर्ण तथा विसरित प्रकाश अथवा को एकत्र करके सघनता मापी जाय तो प्राप्त परिणाम को विसरित सघनता (diffused density) कहेंगे। केवल पारगमित प्रकाश द्वारा यदि सघनता मापी जाय तो उसे चक्षु दृश्य (specular) सघनता कहेंगे। विसरण सघनता का मान अधिक होता है और चक्षु दृश्य सघनता से वह कोलियर के Q गुणांक (Collier's Q factor) का अनुपात रखता है। कोलियर का यह गुणांक घनत्व के व्युत्क्रमानुपाती होता है और भिन्न भिन्न पायस के लिए इसका मान भी भिन्न भिन्न होता है। सर्वाधिक सतोपजनक एवं पुनरुत्पादनीय विसरक माध्यम एक समाकलन-गोला (integrating sphere) होता है। कागज पर ली हुई छापों (prints) में सघनता परावर्तित प्रकाश द्वारा मापी जानी चाहिए। सामान्य दशाओं में इस प्रकार प्राप्त सघनता निम्नलिखित सूत्र द्वारा व्यक्त की जाती है

$$D_v = \text{लघु } 1/p \quad [D_R = \log 1/R]$$

जहाँ D_v = परावर्तित प्रकाश से प्राप्त सघनता है

$$\text{और } p = \frac{\text{लघु (कागज द्वारा परावर्तित प्रकाश)}}{\text{विब द्वारा परावर्तित प्रकाश}}$$

टोन पुनरुत्पादन (Tone Reproduction) — इसका तात्पर्य उस मौलिक फोटोग्राफिक पुनरुत्पादन से होता है जो प्रेक्षक के मन में वही संवेदनाएँ उत्पन्न करता है, जो मूल दृश्य को देखने से प्रेक्षक में उत्पन्न होती हैं। यह ज्योतिर्मयता (luminance) और ज्योतिर्मयता अंतर (luminance differences) तथा फोटोग्राफ में सघनता और सघनतातरों पर निर्भर करता है। टोन पुनरुत्पादन की यह क्रिया कई बातों पर निर्भर करती है, यथा वस्तु से आगत प्रकाश की तीव्रता, कैमरा में तीव्र अस्थिर प्रकाश (flare light), स्पेक्ट्रमी सुग्राह्यता, उद्भासन, व्यक्तीकरण, नेगेटिव के पदार्थ के लक्षण वक्र की आकृति, मुद्रक तथा आवर्धक (enlarger) के प्रकार तथा उनमें तीव्र अस्थिर प्रकाश, प्रिंट के उद्भासन, व्यक्तीकरण, प्रिंट के हेतु प्रयुक्त पदार्थ इत्यादि।

वर्ण फोटोग्राफी (Colour photography) — स्थानाभाव के कारण फोटोग्राफी की इस महत्वपूर्ण एवं सर्वाधिक चित्ताकर्षी विधा पर अधिक विस्तार से लिखना तो संभव नहीं होगा, किंतु कुछ अपेक्षाकृत आवश्यक वृत्तात्मक विवरण यहाँ दिया जा रहा है।

किसी दृश्यावली का उसके सहज प्राकृतिक रंगों में ही फोटोचित्र प्राप्त करने की प्रक्रिया सामान्य विचार से अत्यंत दुःसाध्य प्रतीत होती है, क्योंकि प्रकृति रंगों की विविधता का भंडार है और उन सबको

पुनरुत्पादित कर सकने की विधि भी प्रक्रिया में शामिल रज्जो (dyes) की आवश्यकता पड़ सकती है, किन्तु वर्तमान ऐसी बात नहीं है। किसी भी रंग का प्रकाश तीन प्राथमिक, यथा लाल, हरा और नीला, रंगों के प्रकाश के व्योचित अनुपात में मेलन द्वारा उत्पन्न किया जा सकता है। यद्यपि बहुतों इस प्रकार उत्पन्न रंग में प्राकृतिक रंग से पूर्ण भाव्य नहीं हो पाता, फिर भी शक्तिशाली और बहुत ही सूक्ष्म होता है। आधुनिक वर्ण फोटोग्राफी की कला पर्याप्त विकसित हो चुकी है। व्यावसायिक स्तर पर चलचित्रों में व्यवहृत टेक्निकल प्रक्रिया अत्यंत उत्कृष्ट एवं समुत्तम वर्ण फोटोग्राफी का एक ज्वलंत प्रमाण है। इसकी सफाई इतनी सख्त में प्रगत हो जाती है कि प्रति वर्ग पांच करोड़ फुट में भी अधिक नुई की फिल्मों का प्रक्रिया द्वारा तैयार की जाती है। इसमें एक ही रोल में तीन पृष्ठ नैगेटिव लिए जाते हैं और वे एक ही पॉजिटिव फिल्म के रूप में परस्पर संयुक्त कर लिए जाते हैं और उसे सामान्य फिल्मों की ही भांति प्रदर्शित किया जा सकता है।

वर्ण फोटोग्राफी की सर्वोत्कृष्ट प्रक्रिया कोडाच्रोम (Kodachrome) है, जिसका आविष्कार ईस्टमैन कोडैक लेबोरेटरीज ने किया है। यह प्रक्रिया वैज्ञानिक दृष्टिकोण से तो बहुत जटिल है, किन्तु व्यवहार में अत्यंत सुगम है। इसमें एक विशेष प्रकार की फिल्म का प्रयोग किया जाता है, जिसमें मेलुलोन नाइट्रेट या ऐमीटल पर जिलेटिन और पायसों की पांच अत्यंत पतली तहें एक दूसरी पर स्थापित होती हैं और इन सबकी मोटाई मिटाकर भी सामान्य फिल्म की मोटाई से अधिक नहीं हो पाती। इनका नाम इस प्रकार होता है मेलुलोन पर अर्थात् सबने नीचे, लाल वर्ण सुग्राही पायस की परत होती है और उसके ऊपर जिलेटिन की विशेष प्रकार की पतली परत होती है, जो केवल लाल रंग के प्रकाश को ही पार होने देती है। इसके ऊपर हरा वर्ण सुग्राही पायस की परत होती है, जिसमें से लाल प्रकाश पार हो जाता है, और उसके ऊपर जिलेटिन की ऐसी परत होती है, जो केवल हरे और लाल रंग के ही प्रकाश को पार होने देती है। सबसे ऊपर नीला वर्ण सुग्राही पायस होता है। फिल्म पर आपाती प्रकाश में विभिन्न वर्णों के प्रकाश की तीव्रता जैसी होती है, उसी के समानुपातिक समिश्रण से प्रभावित हो कर फिल्म नैगेटिव का निर्माण होता है।

इस क्रिया में नैगेटिव निर्माण से कहीं अधिक जटिल कार्य डाका पॉजिटिव रूप में विकास है। चार पृष्ठक एवं क्रमानुसार नियोजित व्यक्तीकरण क्रियाओं एवं उनके बीच में अनेक रजक क्रियाओं (dyeing processes) के अनंतर ही गहरी जाकर पॉजिटिव द्विबो के तीन रोल एक ही फिल्म पर बनते हैं, जिनमें सबसे ऊपर पीला, बीच में मैजेंटा (magenta) और सबने नीचे नील-हरा (blue green) होता है। ऐसे फिल्मों पर जब श्वेत प्रकाश डाला जाता है तो वे प्राथमिक रंग उचित अनुपातों में परस्पर मिश्रित वस्तु के रंगों को पुनरुत्पादित करते हैं। [सु० च० गी०]

फोटोग्राफी कला (Photographic Art) ललित कलाओं में चित्रकला का विशेष तथा प्रमुख स्थान है। मनीष श्रवण की इन्द्रिय द्वारा तथा चित्रकला दृष्टि की इन्द्रिय द्वारा हृदय की तन्त्रियों को झकड़ कर आनंद का सृजन करती है। जिस प्रकार चित्रकला (तैलचित्र, रंगीन चित्रकारी, वाटर कलर छायाचित्र आदि) मनुष्य

की रचनात्मक प्रवृत्तियों की अभिव्यक्ति है, उसी प्रकार फोटोग्राफी भी (क्यामरेर, पाटो, रंगीन फोटो, प्रकाशप्रयोग के सहायक वाले फोटो आदि के द्वारा) श्रवण के समान ही, वस्तु के रूप में चित्रित हो चुकी है, ताकि उसी द्वारा भी सामान्य मनीष रचनात्मक योग्यताओं की अभिव्यक्ति कर सके।

अब फोटोग्राफी कृत्रिम रचनात्मकता की ही बात नहीं, बल्कि श्रम्य लोगों की रचना बन गई है। फोटोग्राफी उपकरण (photography) जल्दी बसाया भी उस सौंदर्यमय विवेकता की श्रेणी में आता है जिसे मनुष्य की आविष्कारकता प्रवृत्ति के नाम दिया है।

उस उदाहरण के बावजूद कि 'फोटोग्राफ' शब्द भूट नहीं होता। एक फोटोग्राफ भी रंगारंग की वस्तु को के बिना बहुत कुछ चित्रित हो सकता है। फोटोग्राफी में तीन-चित्रण (three dimensional) समान ही दो-चित्रण में प्रदर्शित करना पड़ता है। किन्तु वस्तु के आकार का अनुपात तब की फोटो दूरी के प्रतिनिधि रूप से चित्र की दूरी पर भी निर्भर करता है। चूंकि वस्तु को तब की समय में दो भागों में भाग देना पड़ता है, इस कारण हमें वस्तु की भांति दो दूरी का अंतर लगाए और प्रति के पदों का बोझ नहीं धारण करना पड़ता। अतः हमें अंतर में, नहायना मिलनी है। इस ही वस्तु के टोपन (solidity in relief) का भावना हो जाता है। फोटोग्राफ में नैगेटिव आकार के अर्थ में भावना का भावना नहीं पड़ता, इसीलिए इसे एक छपर की छपर बहुत अधिक देखाकर नीचे गए किसी मनुष्य की नयन का चित्र नहा सकता है। पर रंगारंग भी यह अनुबोध भूत विविध कैमरा (stereoscopic camera = आँखों के समान्य चित्रण, दो नैगेटिवों का कैमरा) के द्वारा फोटो ग्रीकने पर लेने हो जाती है। प्रति के दृष्टिकोण पर बना चित्र न केवल विस्तृत शक्ति उबड़ा भी होता है, तो भी अन्वय के द्वारा हम लोगों ने उस छवि पर ध्यान न देना भी नया है।

प्रपंच चित्र को बनाते समय हमें इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि रंग के एकाकी बिंदु के निरीक्षण तथा एकाकी चित्र के द्वारा प्रकाश परिलोमित हो जाता है। द्विचित्रण दर्शन में न देखी जा सकनेवाली रसाधों की छवियों को नहा कर रखा बाध्यनीय है।

फोटोग्राफ के सदृश (perspective) को सुधारने के लिये — ऊँचे भवनों के फोटोग्राफ में परिलक्षित छवि को दूर करने के लिये प्लेट या फिल्म को भवन की ऊर्ध्वर रेखाओं से उमातर तथा लेन के अक्ष के लंबवत् गेट कर देना चाहिए। इसके द्वारा लेन अक्ष के लंबवत् एक तल दूसरे समानतर तल में प्रतिबिम्बित हो जाता है, और इसी स्थिति के लिये आधुनिक लेन बनाए भी जाते हैं। इस उद्देश्य की सिद्धि के लिए दो युक्तियाँ हैं — एक तो कैमरे के सामने वाले छवि को ऊपर या नीचे करने वाला उत्तोलक (lever) है। इसी ढाँचे में लेन फेंका रहता है। उस प्रकार फिल्म लेन-अक्ष के लंबवत् भी बनी रहती है तथा विषयवस्तु (subject) के अधिक ऊँचे या अधिक नीचे बिंदु दृश्यक्षेत्र में लाए जा सकते हैं तथा इस प्रकार दृश्य क्षेत्र के किनारे के भागों पर प्रकाश की तीव्रता बढ़ाई घटाई जा सकती है। दूसरी युक्ति एक ऐसे उत्तोलक का उपयोग है, जिसके द्वारा फिल्म को एक क्षैतिज घुरी के चारों ओर घमाया जा

सबता है, पर इसके फलस्वरूप फिल्म लेंस के अक्ष के लववत् नहीं रहने पाता तथा फोकस की शुद्धता नष्ट हो जाती है, जिसके कारण द्वारक घटाना पड़ता है ताकि विषयवस्तु की स्पष्टता बनी रहे, पर 'शालोक की तीव्रता' पर कोई प्रभाव नहीं पड़े।

कुछ अन्य उत्तोलक भी हो सकते हैं, जैसे सामने के ढाँचे को झुकानेवाला तथा पीछे के भाग को झुकाने वाला (swing back), दोनों ही मौजूद हों तो एक उभरता अग्र (rising front) के मनुष्य है। इसके द्वारा विषय वस्तु की ऊर्ध्वाधर रेखाओं पर नियंत्रण रखा जा सकता है तथा क्षैतिज रेखाओं पर नियंत्रण के लिये एक अन्य ऐसा उत्तोलक होता है, जो लेंस अथवा फिल्म को एक ऊर्ध्वाधर अक्ष के चारों ओर घुमा सकता है, अथवा क्षैतिजवत् विस्थापित कर सकता है।

लघु (miniature) कैमरो के द्वारा खींचे चित्रों के विकारों को, 'निगेटिव को विवर्धित करते समय 'प्रिंटिंग कागज' को फँसानेवाले फ्रेम को कुछ झुकाकर दूर किया जा सकता है, पर उचित स्पष्टता के लिये द्वारक छोटा रखना पड़ेगा। इस झुकाव का प्रभाव 'विपरीत' दिशा में टुटि डालने के समान है। वैसे अधिक सरल उपाय यह होगा कि 'विवर्धक' (enlarger) में पश्चिमीयन तथा झुकानेवाले लीवर लगे हों।

विवर्धन करने के लिये यदि चित्र को १६ इंच की साधारण दूरी पर रखकर देखना हो, तो आवर्धन या विवर्धन निष्पत्ति (magnification or enlargement ratio) = $16/f$, हो जहाँ f लेंस का फोकस है। यदि (लघु कैमरो में) $f = 2$ इंच हो, तो $M = 8$ गुणा होगा। यदि $1\frac{1}{2} = 1.5$ इंच फ्रेम की कुल लंबाई हो, तो प्रिंट ११ इंच लंबा होगा। पर व्यावहारिक रूप में विवर्धित चित्र दो परिचित आकारों 5×10 इंच अथवा 11×14 इंच में बनाना ही अधिमन्य (preferable) है, ताकि चित्र विषयवस्तु की अनुगति उचित परिशुद्धता के साथ प्रदर्शित कर सके। इन आकारों की इतनी सर्वप्रियता का कारण यह है कि सुविधानुसार देखने पर यह वही दृष्टिकोण बनाते हैं जैसे कि अधिकतर कैमरे और इस प्रकार शुद्ध मदर्श की शर्त पूरी कर देते हैं।

यदि विवर्धन 5×7 इंच के प्रिंट पर होगा तो दृश्यक्षेत्र (तथा दृष्टिकोण भी) छोटा हो जायगा। दूर के पर्वत अथवा ऊँचे भवनो का चित्र अपनी प्रभावशीलता खो देगा। पर किताबों के चित्र आदि में यह टुटि नहीं रहेगी और उसके 5×7 इंच, या इससे भी छोटे, चित्र बनाए जा सकते हैं। इसके लिये लंबे फोकस वाले (फलस्वरूप छोटे कोण वाले भी) लेंस ($f = 5.5$ या 8.0 मिमी०) उपयोग में लाने चाहिए, जब लघु कैमरा 25×36 मिमी० हो। वही प्रभाव चित्र के केवल कुछ भाग का उपयोग करके, तथा शेष को काटकर भी लिया जा सकता है, ताकि वही दृष्टिकोण बने। पर वैसे लंबे f , इस कारण छोटे दृष्टिकोण वाला लेंस, छोटे f , तथा इस कारण अधिक विवर्धन वाले, ताल की अपेक्षा अधिक अच्छे चित्र बनाएगा। छोटे f वाले लघु कैमरो में लंबे f वाले लेंस की तुलना में। पर तथा पायस की विवेकशक्तता की सीमा कम होती है।

दृश्यभूमि (landscape) फोटोग्राफी — अतः तक यह बात मान

ली गई थी कि विषयवस्तु का दिग्दर्शन उतनी शुद्धता से कराना है जितनी संभव हो, परन्तु सदा इसी बात की कामना नहीं होती। फोटोग्राफर का उद्देश्य यह भी हो सकता है कि विषयवस्तु का सच्चा सीधा वर्णन करने अथवा अर्थ समझने की अपेक्षा वह स्वयं अपनी कहानी बताना चाहता हो। उदाहरण के रूप में यदि पहाड़ों को सीधे-सच्चे रूप में प्रदर्शित किया जाय, तो चित्र देखने वालों पर वास्तविक स्थिति का भावात्मक प्रभाव नहीं पड़ेगा, क्योंकि दृष्टिकोण छोटा है। 11×14 इंच के प्रिंट के लिये आवश्यक फोकस वाले लेंस की अपेक्षा बड़े फोकस वाला लेंस उपयोग में लाकर पर्वत द्वारा बने दृष्टिकोण को विवर्धित किया जा सकता है तथा तुलना के लिये परिचित वस्तुएँ, जैसे वृक्ष, जानवर, मनुष्य आदि, को भी चित्र में स्थान देकर प्रभाव को तीखा बनाया जा सकता है, ताकि पर्वत और अधिक ऊँचा दिखाई पड़े। दूरस्थ पर्वत तथा निकटस्थ वस्तु के सापेक्षिक आकार पूर्णरूपेण फोटोग्राफर के नियंत्रण में है — पर्वत का आकार लेंस के फोकस द्वारा तथा निकटस्थ वस्तु का आकार कैमरे से दूरी द्वारा निर्धारित होते हैं। उचित सदृश वा चयन परमावश्यक है। होटल, फैक्टरी या समेलन गृह का पर्याप्त छोटे सदृश द्वारा प्रदर्शन, ताकि वह वास्तविकता से अधिक बड़े या भव्य दिखाई दें, वाछनीय नहीं है।

एक अन्य बात भी है, जिसके विचार से भी त्रिविमीय सत्सार को द्विविमीय में प्रदर्शित करने में फोटोग्राफ के गुण पर प्रभाव पड़ता है। चूंकि कैमरे से विभिन्न दूरियों की वस्तुएँ लेंस के पीछे विभिन्न दूरियों पर बिंब बनाती हैं, इस कारण एक तल पर स्थित वस्तुएँ तो साथ साथ फोकस की जा सकती हैं, पर इत तल से परे या पूर्व स्थित वस्तुएँ फोकस के बाहर तथा धुंधली हो जाएँगी। इसी कारण एक त्रिविमीय ठोस वस्तु का चित्रण सतोपजनक नहीं होगा। यद्यपि आँख के द्वारा भी वैसे ही टुटिपूर्ण बिंब बनता है, पर चूंकि अपना फोकस बहुत शीघ्रता से बदल लेती है इसलिये यह कुछ क्षणों में ही सारे दृश्य क्षेत्र का सर्वेक्षण कर लेती है और ठोस वस्तु का व्योरा (details) जान लेती है। पर यदि बड़े फोटो में ऐसे समस्त व्योरे न आ पाएँ तो उसे एक बड़ा दुर्गुण ही कहा जाएगा।

रूपचित्रण (Portraiture) — कुछ परिस्थितियों में उपयुक्त दुर्गुण भी एक लाभ सिद्ध होता है, जैसा कि रूप चित्र लेते समय। रूप चित्र लेते समय केवल सीमित दूरियों के परास को ही 'तीखे रूप से' चित्रित करने की आवश्यकता होती है तथा समस्त पृष्ठ-भूमि में पड़ी सामग्री पूर्णरूपेण फोकस से बाहर फँकी जा सकती है। ऐसा स्नैपशॉट (snap shot) लेते समय बड़ा द्वारक लेकर किया जा सकता है। पर दृश्यभूमि के चित्रण में जहाँ पर व्योरे प्रायः अनवरत (continuously) फैले होते हैं, यह प्रायः संभव नहीं होता कि अवाछनीय सामग्री को बिना अन्य स्थानों में धुंधलापन लाये पूर्णतया फोन्स में बाहर कर दिया जाय।

'फोकस' की गहराई उम दूरी की माप जो बनानी है, जिससे यदि फिल्म को सही फोकस से विस्थापित कर दें, तब भी चित्र

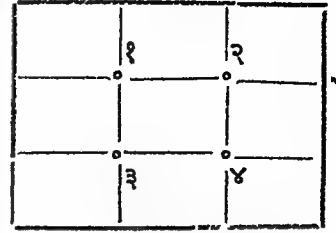
नाफ, तीखा दिखाई पडनेवाला प्रतिबिम्ब बनाएगा। इसमें अधिक महत्वपूर्ण राशि 'क्षेत्र की गहराई' है जो उन दूरियों के परास के बराबर है, जिसके अंदर वस्तु गिथत करने से सदा समान तीक्ष्णता का प्रतिबिम्ब बनेगा। एक लघु कैमरे के लिए ३ सेकंड तथा एक साधारण कैमरे के लिये १६ सेकंड के पदां उद्घासन काल (exposure time) की आवश्यकता पड़ेगी, नाकि समान दृश्यक्षेत्र की गहराई प्राप्त हो सके। एक लघु कैमरे से रूप चित्र खींचने के लिये ५ इंच फोकस-बाना लेंस श्रेष्ठ रहता है।

विषयवस्तु की व्यवस्था (Arrangement of subject material) — फोटोग्राफर को उस वस्तु या दृश्य का चित्र खींचना पडता है, जो उसके सामने आता है, परंतु उसे एक त्रिविमीय ससार को द्विविम में चित्रित करना पडता है। इस कारण उसको पर्याप्त अधिकार इस बात पर प्राप्त रहता है कि वह निर्णय कर सके कि उसका अंतिम चित्र क्या रूप ग्रहण करेगा। न केवल वह निकटस्थ या दूरस्थ वस्तुओं के सापेक्ष आकारों पर उचित फोकस के चुनाव के द्वारा नियंत्रण रख सकता है, अपितु वह अपने दृष्टिकोण के चुनाव के द्वारा अपनी कृति में विभिन्न वस्तुओं की सापेक्ष स्थिति का भी निर्धारण कर सकता है, विशेषकर निकटस्थ वस्तुओं तथा पृष्ठ-भूमि में स्थित वस्तुओं की स्थिति के बारे में। फोटोग्राफर के लिये उस उचित दृष्टिकोण का निर्णय करना कठिन कर्म है जिससे सर्वोत्तम चित्र प्रस्तुत हो सकता है, यद्यपि व्यक्ति को यह बोध वषों के अनुभव एवं अभ्यास से होता है, तो भी 'विषय की तरतीब' देने के कुछ 'गुर' कोई भी सीख सकता है।

एकता (Unity) — चित्र तभी प्रभावकारी हो सकता है, जब उसका कोई उद्देश्य हो, अथवा उसमें कोई सदेश निहित हो। पर कुछ व्यक्त करने के प्रयाम में मुख्य विषय से अव्यवधित बातों का बहुत अधिक वर्णन अवाछनीय है। चतुर फोटोग्राफर को उचित विषयों को चुनकर, निरर्थक ध्यान खींचने वाली बातों को दबा देना चाहिए। बहुत सी तरकीबों में से सबसे सरल यह है कि अवाछनीय मामलों को किनारे से काट दिया जाय। यह उद्देश्य दृष्टिकोण को घटाकर प्राप्त किया जा सकता है। कुछ सर्वव्याप्य चित्र इसी प्रकार छोटे कोणों के द्वारा प्राप्त किए गए हैं। इस कार्य के लिये लंबे फोकस वाले लेंस, अथवा परिवर्तनीय लेंसों के अकेले तत्व उपयोगी है। प्रतीति मदर्श के नियमों को त्यागकर, सामग्री को एक छोटे कोण में ऐसा फैलाए कि वह संपूर्ण चित्रम्यान को भर ले। कभी कभी तो किसी नेगेटिव के छोटे छोटे अंगों को, जिनमें चित्र जैसा महत्व अथवा प्रभाव हो, काटकर तथा परिवर्धित करके सुंदर चित्र बनाए जा सकते हैं।

विषयसामग्री की स्थिति — सुंदर फोटोग्राफ में केवल एक मुख्य भाग ही छाया रहना चाहिए। यह भाव प्रायः कुछ विशेष वस्तुओं, अथवा प्रमुख आकर्षण के क्षेत्रों, के ऊपर ही केंद्रित रहता है। उन क्षेत्रों की स्थिति बहुत महत्वपूर्ण है। कुछ लोग कहेंगे कि प्रमुख वस्तु को चित्र के केंद्र में स्थित करना चाहिये, पर अनुभव यह सिद्ध कर देगा कि उसने प्रभावकारिता कम हो जायगी। केंद्र तथा किनारे-वाने, दोनों क्षेत्र अपेक्षाकृत बमजोर हैं और बहुत से अच्छे चित्रों के अध्ययन करने में निश्चि हो जायगा कि चतुर कलाकार अपनी

सबसे प्रमुख वस्तु को नीचे चित्र में दिखाए गए चार बिंदुओं में से एक में स्थित करना चाहेगा। ये बिंदु उन रेखाओं के कटान बिंदुओं पर पडते हैं जो समस्त चित्र को प्रत्येक दिशा में तीन समान पट्टियों में बांट देती हैं। न केवल इन कटान बिंदुओं पर प्रमुख बिंदुओं को प्रभावोत्पादक ढंग से स्थित किया जा सकता है, अपितु चित्र के विभिन्न भागों के लिये स्थान वांटने में इन रेखाओं को सीमा रेखा के रूप में भी प्रयोग किया जा सकता है। उदाहरण



प्रमुख वस्तुओं को स्थित करने के लिये वरीय स्थान १, २, ३, ४

के रूप में समुद्र का चित्र लेते समय आधा समुद्र एवं आधा आकाश को स्थान देने की अपेक्षा दो तिहाई समुद्र तथा एक तिहाई आकाश (या इसके विपरीत ३ आकाश व ३ समुद्र) को स्थान देना अधिक वाछनीय होगा। केवल एक रंगवाले (monochrome) चित्र में चरम उच्च प्रकाश (extreme high light) तथा चरम छायाएँ तुरत ध्यान आकर्षित करती हैं। इसी कारण फोटोग्राफी का यह एक नियम है कि इन्हें सघटन कृति (composition) के प्रमुख भागों में ही पाया जाना चाहिए। इस काम के लिये सफेद एवं काले दोनों रंग प्रयुक्त हो सकते हैं।

सतुलन — चित्र में प्रत्येक वस्तु का कुछ भार (weight) होता है, जो चित्र के आकार, टोन (tone) तथा सघटन के महत्व पर निर्भर करता है। इस भार को चित्र के वामार्ध (left half) तथा दक्षिणार्ध (right half) में समुचित रूप से बाँटा रहना चाहिए, अन्यथा चित्र में 'सतुलन' न रहेगा। इसके लिये गुर या नियम नहीं बताए जा सकते, पर प्रत्येक फोटोग्राफर को अपने चित्र की इसी दृष्टिकोण से आलोचना करके धुटियाँ खोजनी चाहिए। प्रायः चित्र में एक तरफ कुछ काट छाँटकर 'चित्रमय' सामग्री की 'मात्रा' का समुचित सतुलन कर, चित्र को सुंदर एवं हृदयग्राही बनाया जा सकता है, क्योंकि प्रायः 'अक्ष' या केंद्र से कुछ मिलीमीटर ही 'प्रमुख वस्तु' की मात्रा (mass) खिसका देने पर (एक तराजू के समान ही) उस चित्र की प्रभावोत्पादकता बढ़ जाती है। इस कार्य में प्रकाशमय तथा अवकारमय मात्राओं की अक्ष से दूरियाँ प्रमुख कार्य करती हैं, पर साथ ही मनोवैज्ञानिक कारणों को भी न भुना देना चाहिए।

चित्र का सर्वेक्षण — चित्र का निरीक्षण करते समय 'उच्च प्रकाश' के स्थान सबसे पहले ध्यान खींचते हैं। यदि चित्र में समान महत्व के ऐसे बहुत स्थान हुए, तो 'उलझन' उत्पन्न हो जाएगी तथा चित्र बुरा लगेगा। अच्छे चित्रों के समान ही, आँख जब प्रमुख वस्तु पर खिंच जाय, तो चित्रकार को पूरा चित्र दिखाने के लिये सरल पथ [जैसे प्रकाश तथा छाया की 'सीडियों' के द्वारा, अथवा अधिक प्रत्यक्ष रूप में 'पथप्रदर्शक रेखाओं' (leading lines) के द्वारा] प्रदान करना चाहिए। पेड़ के तने, राजपथ, समुद्र के किनारे की रेखा, क्षितिज, या परछाई का सिरा, चित्र की सीर कराने में आँख का पथप्रदर्शन कर सकते हैं। जब आँख घूमते घूमते किनारे पहुँच जाय तो उसे वापस लौटा लाने का एक रास्ता भी होना चाहिए, ताकि दृष्टि पर्याप्त समय तक चित्र में ठहरी रह सके।

त्रिभुजाकार रचनाएं (Triangular Compositions) — एक विधि यह है कि यदि रचना की प्रमुख रेखाएँ मोटे तौर पर एक त्रिभुज बनाती हों, जिसमें एक क्षैतिज (या लगभग क्षैतिज) आधार हो, तो आँख इन्हीं रेखाओं के द्वारा विषय सामग्री पर धूमती रहेगी और उसके भटकने का डर न रहेगा। यह रचना रूपचित्रों में प्रयुक्त होती है। इसमें मुख का कोई प्रमुख भाग त्रिभुज का शीर्ष बनाता है और इसे इतना आलोकित किया जाता है कि नजर तुरंत इसपर खिंच जाए।

सुरंग जैसी (tunnel or vista) रचना तथा सर्पिल रचना — चित्र के विषय को या तो अंडाकार धरे (ellipse) में बनाया जाता है अथवा संपूर्ण सीमा की रेखाओं (margin) के वर्याँ (tone) को इतना घटाया जाता है कि आँख के भटकने का डर ही न रहे। इस प्रकार की सुरंग जैसी, या दूर सिमटती हुई, रेखाएँ (जैसे किमी निर्जन वनस्थली में दूर सिमटती सड़क की रेखाएँ) चित्र को एक 'गहराई' तथा 'नमनीयता' (plasticity) का भाव प्रदान कर देती हैं। इसी कारण इनका चित्रण में विशेष महत्व है। कभी कभी सर्पिल रेखाएँ, जो किसी नदी के किनारों की हो सकती हैं, सर्पिल पथ के साथ धूमती तथा सीमा बनाती हुई चित्र में सौंदर्य का सृजन कर सकती हैं।

विकर्ण जैसी (diagonal) रचना तथा अभिसारी (converging) रेखाएँ — विकर्ण जैसी रचना कुछ कम सतोषप्रद, पर संभवतः अधिक प्रयोग में लाई जानेवाली रचना है। इस रचना में पथप्रदर्शक रेखाएँ बाएँ हाथ के ऊपर के कोने से दाहिने हाथ के नीचे के कोने तक विकर्णवत् (diagonally) चलती हैं और प्रायः बहुत कम नीचे के बाएँ कोने से ऊपर दाएँ कोने की ओर। यद्यपि ऐसी रचना में आँख के बाहर चले जाने की संभावना रहती है, तथापि अन्य बिंदुओं की अपेक्षा कोने में चित्र को छोड़ देना संभवतः इस कारण इतना गंभीर नहीं है कि चित्र के किनारे वापस लौटने का मार्ग प्रदान करते हैं। कारण जो भी हो, यह रचना फोटोग्राफों में बड़ी सर्वप्रिय प्रतीत होती है। प्रायः विकर्ण मोटे तौर पर चित्र को आकाश तथा अग्रभूमि (foreground) सामग्री में विभाजित कर देती है। एक अन्य रचना, जिसमें दृष्टि के बाहर चले जाने की संभावना बनी रहती है, अभिसारी रेखाओं की है। इसमें बहुत सी रेखाएँ एक आकर्षण केंद्र की ओर अभिसारित होती हैं और इस प्रकार दृष्टि को बाहर की अपेक्षा अंदर की ओर इन रेखाओं के साथ चलने पर बाध्य कर देती हैं। यह युक्ति प्रायः गलियों या सड़कों के दृश्यों में उपयुक्त होती है।

धारण क्षमता — चित्र की प्रभावोत्पादकता कुछ अंशों में साधारण से अधिक अंतर पर देखे जाने पर ध्यान खींचने की धारण क्षमता (carrying power) द्वारा माँकी जाती है। इस गुण की प्राप्ति के लिये रचना का मुख्य विषयचित्र बड़ा तथा प्रकाश एवं छायावाले बड़े बड़े भागों के रेखाचित्रों से परिपूर्ण होना चाहिए। इसके लिये फोटोग्राफर को दिन के प्रथम अथवा अंतिम भाग में, जब लंबी छायाएँ पड़ती हैं तथा छायाएँ व प्रकाश के बड़े सख प्रदान कर देती हैं, तभी चित्र खींचना चाहिए, केवल उलझने

वाला (जटिल) नमूना, अथवा 'उच्च प्रकाश' के स्थानों की अधिकता ही पर्याप्त नहीं है। साथ ही उसे यह आदत भी बनानी चाहिए कि 'यथार्थ जीवन' में निरर्थक, पर द्विविधित्व चित्रकारी में 'छा' जाने-वाले समस्त व्यौरों का वह निरीक्षण कर सके।

उचित अपचायक के प्रयोग से धुले हुए प्रिंट से छायाओं की तुलना में 'उच्च प्रकाश' के स्थानों को अधिक शीघ्रता से दूर किया जा सकता है। इसी प्रकार आलोक तीव्रता (intensification) की क्रिया द्वारा किसी 'अपूर्ण रूप से धुले' प्रिंट में सशोधन व सुधार लाया जा सकता है। इस कार्य के लिये सर्वोत्तम 'क्रोमियम आलोक तीव्रक' (chromium intensifier) है।

रंग संस्कार (Toning) — साधारण तथा सबसे अधिक चित्ताकर्षक एकरंगी प्रिंट वह है, जिनका रंग पूर्ण काला (neutral black), भूरा काला अथवा नीला काला होता है। सर्वाधिक चित्ताकर्षक कागज पर छपे प्रिंटों का रंग बिल्कुल सफेद से लेकर पांड रंग (buff) तक जाता है। प्रिंट के रंग का चुनाव मुख्यतया विषयवस्तु की प्रकृति पर निर्भर करता है — 'हिमच्छय' के लिये सफेद कागज पर काले, अथवा नीले काले रंग की आवश्यकता पड़ती है, जब कि भवन जैसी विषयवस्तु, अथवा रूपचित्र, के लिये पांडु (buff) रंग पर कुछ 'गरम टोन' (warm tones) सुंदर कार्य करेंगे। आजकल कागजों पर क्रोमाइड तथा क्लोरोक्रोमाइड पायस उपलब्ध हैं, और वह भी विभिन्न टोन (tones) तथा रंग रचना क। इन कागजों पर 'टोन की ऊँचाई' आंशिक रूप में पायस पर तथा आंशिक रूप में 'डेवलपर' (developer) पर निर्भर करती है। सबसे नीले टोन क्रोमाइड पेपर पर ऐमीडोल के प्रयोग द्वारा तथा सबसे 'गरम भूरे काले' टोन क्लोरो क्रोमाइड पेपरों (जैसे kodalure) पर और D-52 जैसे 'डेवलपरो' के प्रयोग द्वारा प्राप्त होते हैं। और अधिक गाढ़े रंग विशेष टोनिंग की विधियों (जैसे Gold thiocarbamide toner, Selenium toner, Sulphide toner आदि) के प्रयोग द्वारा इनमें से किसी भी 'पेपर' पर प्राप्त हो सकते हैं। गोल्ड थायो-कार्बोमाइड टोनर (Gold thiocarbamide toner) उचित क्लोरोक्रोमाइड पेपर पर काले नीले, स्याही के रंग जैसे, चित्र प्रदान करता है, जो कि 'हिम के दृश्य' तथा 'समुद्र' के दृश्यों, के लिये बड़ा उपयुक्त है। पर सिलीनियम टोनर (Selenium toner) भूरे काले से लेकर 'ठंडे भूरे' (sepia) रंगों का सुंदर 'टोन' क्लोराइड तथा क्लोरो क्रोमाइड पेपरों पर देता है।

इस सिलसिले में प्रिंटों के लिये वर्णों की प्रक्रिया, जैसे कार्बन और कार्बो प्रक्रियाएँ, गम बाइक्रोमेट (gum bichromate) तथा क्रोमॉ एल का नाम जानना तथा क्रिया विधि सीखना भी बाध्यकारी है।

कार्टियर ब्रेसन (Cartier Bresson), जो स्वच्छ रूपचित्रावन का सुदक्ष माना जाता है, कहता है, "मैं खोलने का प्रयास करता हूँ, अर्थ निकालने का नहीं। मैं निरीक्षण करता हूँ, पर हस्तक्षेप नहीं"। वह रूपचित्रण को फोटोग्राफी का सबसे बठिन अंग मानता है। फोटोग्राफर गण कार्टियर ब्रेसन के उपयुक्त वचन से भी कुछ उपयोगी शिक्षा ग्रहण कर सकते हैं (देखें फोटोग्राफी)।

[ल० रा० रा०]

फोटोग्रेव्योर (Photogravure) फोटो की सहायता से किसी तल पर उत्कीर्ण एवं खचित आकृति द्वारा छापने की रीति को कहते हैं। इस रीति से एक पट्ट या वेलन द्वारा, जिसकी सतह पर चित्र या नक्शा (डिजाइन, design) निक्षारित रहता है, छपे हुए चित्र प्राप्त होते हैं।

जिस विषय का चित्र छापना है उसका पहले फोटो ले लिया जाता है और रूलदार पर्व से उसे जालदार (reticulated) बना लिया जाता है। उत्कीर्ण आकृति के गड्ढों की गहराई मूल के छाया-घनत्व के अनुसार बदलती है, अर्थात् घनी छाया के स्थान मध्य घनत्ववाले स्थानों से अधिक गहरे होते हैं और इनमें छापने की रोशनाई भी अधिक आती है। मूल के उज्ज्वल श्वेत भागों के स्थानों पर केवल कागज रहता है। फोटोग्रेव्योर से छापे हुए चित्रों में गहरी छायावाले स्थान मसमल के सदृश कोमल प्रतीत होते हैं तथा इनमें साटन के समान चमक पाई जाती है।

छापनेवाली सतह की तैयारी—जिस चित्र को छापना होता है, पहले उसका फोटो-नेगेटिव तैयार किया जाता है। सावधानी से इसका अनुशोधन (retouching) करने के पश्चात् इससे प्रतिवर्तित पॉजिटिव तैयार करते हैं और यदि आवश्यक हुआ तो इसका भी अनुशोधन किया जाता है। तब पॉजिटिव चित्रों को काच के एक पट्ट पर गोद लगे फोटो द्वारा उसी क्रम से लगा दिया जाता है जिसमें उन्हें छापना होता है।

अलग एक ताब कागज पर रंग (साधारणतः लाल रंग) पटे हुए जेलाटिन के विलयन का लेप लगाते हैं। इसे पोटैसियम बाइक्रोमेट के विलयन में डुबाकर सुग्राही (sensitized) बना देते हैं। तब काच की एक चद्दर पर लगाकर तथा दबाकर इसे सुखा लेते हैं। इस प्रकार तैयार किए हुए कागज को कार्बन टिंशू कहते हैं। पॉजिटिव चित्रों से कुछ बड़ा कार्बन टिंशू का एक टुकड़ा काट लिया जाता है और पॉजिटिव चित्रों के साथ सटाकर, विशेष प्रकार से बने एक वायवीय मुद्रण चौखटे (pneumatic printing frame) में इसे रख दिया जाता है तथा इसमें से हवा निकाल ली जाती है। इस प्रकार पॉजिटिव चित्र तथा टिंशू चिपककर सट जाते हैं। इनपर तब प्रकाश की क्रिया कराते हैं। फिर पॉजिटिव चित्रों को हटा देते हैं और विशेष प्रकार से रेखित पर्वों में से टिंशू पर दूसरी बार प्रकाश की क्रिया कराते हैं। रेखित पर्वों फोटोग्राफ के छायाघनो (tones) को अलग अलग विभाजित कर देता है। इससे वह जाल सा बन जाता है, जिसके बिना छपाई हो ही नहीं सकती। इस पर्व पर साधारणतया रेखाओं की संख्या १५० या १७५ प्रति वर्ग इंच होती है। इसके पश्चात् पूर्वोक्त कार्बन टिंशू को पानी में भिगो देते हैं और तब रासायनिक प्रकार से स्वच्छ किए तथा चिकनाई रहित ताम्रपट्ट या वेलन पर इसे रख देते हैं। फिर टिंशू और छापनेवाली सतह के बीच में से सब नमी और हवा निकालने के लिये उसे खर के वेलन से दबाया जाता है और तब सुखा लिया जाता है।

व्यक्तीकरण (Developing)—इसके लिये उस पट्ट या वेलन को, जिसपर कार्बन टिंशू को चपका दिया गया है, पानी की टकी में रखकर, लगभग ४०° से ० तक गरम करते हैं तथा साथ साथ पानी को हिलाते जाते हैं, यहाँ तक कि कागज तथा जेलाटिन की परत के

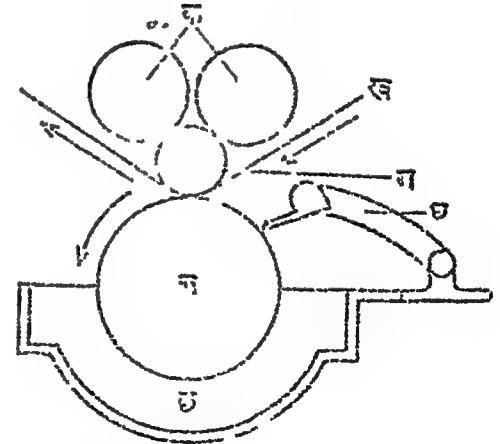
विलेय भाग धुलकर निकल जाते हैं। पॉजिटिव चित्र को पारकर जहाँ प्रकाश कार्बन टिंशू पर पूर्ण रूप में गिरा है, वे भाग कटे तथा अविलेय हो जाते हैं तथा वे भाग, जहाँ प्रकाश निम्न भिन्न छायाघनो के कारण अधिक या अल्प पड़ा है, अधिक या अल्प विलेय होते हैं।

जब व्यक्तीकरण पूर्ण हो जाता है तब ताम्रपट्ट, या वेलन, को जेलेटिन पटन (फिल्म, film) के लेप अथवा सहित जल में निकालकर पूरी तरह सुखा लेते हैं। यह जेलेटिन पटन, या फिल्म, रचापक (mordant) का प्रतिरोधक होता है। छापने में काम आनेवाली सतह के वे भाग जिनको निक्षारित कर निकाल नहीं देना है, अम्लप्रतिरोधक द्रव्य द्वारा सुरक्षित कर दिए जाते हैं। इस द्रव्य को हाथ से लेप देते हैं।

निक्षारण—इन क्रिया के लिये छापनेवाले वेलन को ४५° से ३७° बोमे सादृश्यवाले केंद्रिक ग्लोगाइट के विलयन में रस दिया जाता है। कटी हो गई जिलेटिनवाले अम्ल प्रतिरोधक के पतले भागों पर स्थापक का आक्रमण प्रथम होता है तथा मोटे भागों को इनके विलयनो में फिर निक्षारित करना पड़ता है।

छापने की मशीनें—फोटोग्रेव्योर के लिये जब चौरस पट्ट काम में लाया जाता है तब छापने की मशीन भी साधारणतः सपाट तल की होती है। उसपर पट्ट चढ़ा दिया जाता है तथा उसपर रोशनाई लगा दी जाती है। एक प्रकार की घुरचनी अनावश्यक रोशनाई को पोंछकर हटा देती है और तब छापने की क्रिया होती है। मशीन में कागज चाहे एक बार में एक ताब दिया जाता है, या वह रोल के रूप में भी रह सकता है।

साधारणतः चौरस पट्ट का प्रयोग न कर वेलन का उपयोग किया जाता है। छापने का काम तब घूर्णन (rotary) मशीनों से लिया जाता है। वेलन रोशनाई की नौद (trough) में न होकर घूमता



फोटोग्रेव्योर छपाई की मशीन

क दाव डालनेवाले इस्पात के वेलन, ए. कागज, ग मुद्रित करने वाला खर का वेलन, घ उपयोजक घुरचनी, च तारों की सतह- वाला निक्षारित वेलन तथा छ रोशनाई की नौद।

है, उसपर की अनावश्यक रोशनाई घुरचनी द्वारा पुँछ जाने के पश्चात्

रील पर लगा हुआ कागज निक्षारित बेलन और मुद्रण बेलन के बीच से होकर जाता है। इस प्रकार निक्षारित चित्र की छाप कागज पर पड़ जाती है। इस रीति से चित्र तथा अक्षर दोनों ही छापे जा सकते हैं। [भ० दा० व०]

फोरम (Forum, लैटिन भाषा का शब्द) व्यापार न्यायालय, या राजनीतिक विचार सवधी या विहार और भ्रमण के लिये बनाए हुए स्थान भी फोरम कहलाते थे। रोम में ऐसी अनेक खुली जगहें थीं जो इस प्रकार के सार्वजनिक कार्य के लिए बनाई गई थीं। रोमन लोगो का विशेष ख्यातिप्राप्त फोरम वैलेटाइन तथा कैपिटोलाइन पहाड़ों के बीच की खुली जगह पर स्थित था। यही रोम का राजनीतिक एवं व्यापारिक केंद्र था। इसके इर्द गिर्द सुविख्यात शनिदेव का मंदिर, १८४ ई० पू० का बना हुआ वैसिलिकापो-सिया का प्राचीन न्यायालय तथा अन्य महत्वपूर्ण सार्वजनिक भवन थे। कानूनी भाषा में फोरम शब्द न्यायालय का द्योतक है। कालांतर से फोरम शब्द के प्रयोग में अर्थ की भिन्नता दिखलाई देती है। आजकल इस शब्द का प्रयोग विचारगोष्ठी या विचारविनिमय के अर्थ में होने लगा है। जब विषयवस्तु पर वैज्ञानिक क्रमानुसार विचार होता है, फोरम शब्द का प्रयोग होता है। इसका प्रचलित अर्थ विचारों के तार्किक अनुसंधान का खुला मंच है। [शु० तै०]

फोरैमिनीफेरा (Foraminifera) अथवा पेट्रोलियम उद्योग का तेल मत्सुण (oil bug), प्रोटोजोआ, सघ के वर्ग साकॉडिन के उपवर्ग राइजोपोडा का एक गण है। इस गण के अधिकांश प्राणी प्रायः सभी महासागरो और समुद्र में सभी गहराइयों में पाए जाते हैं। इस गण की कुछ जातियाँ अलवण जल में और बहुत कम जातियाँ नम मिट्टी में पाई जाती हैं। अधिकांश फोरैमिनीफेरा के शरीर पर एक आवरण होता है, जिसे चोल या कवच (test or shell) कहते हैं। ये कवच कैल्सीभूत, सिलिकामय, जिलेटिनी अथवा काइटिनी (chitinous) होते हैं, या बालू के कणों, स्पंज कटिकाओं (sponge-spicules), त्यक्त कवचों, या अन्य मलबों (debris) के बने होते हैं। कवच का व्यास ०.१ मिमी० से लेकर १.६० मिमी० तक होता है तथा वे गेंदाकार, अंडाकार, शक्वाकार, नलीदार, सर्पिल (spiral), या अन्य आकार के होते हैं।

कवच के अंदर जीवद्रव्य पिंड (protoplasmic mass) होता है, जिसमें एक या अनेक केंद्रक होते हैं। कवच एककोष्ठी (unilocular or monothalamus), अथवा श्रेणीवद्ध बहुकोष्ठी (multilocular or polythalamus) और किसी किसी में द्विरूपी (dimorphic) होते हैं। कवच में अनेक सूक्ष्म रंधों के अतिरिक्त बड़े रंध, जिन्हें फोरैमिना (Foramina) कहते हैं, पाए जाते हैं। इन्हीं फोरैमिना के कारण इस गण का नाम फोरैमिनीफेरा (Foraminifera) पड़ा है। फोरैमिनीफेरा प्राणी की जीवित अवस्था में फोरैमिना से होकर लंबे धागे के सदृश पतले और बहुत ही कोमल पादाम (pseudopoda), जो कभी कभी शाखावत् और प्रायः जाल या झिल्ली (web) के समान उलझे होते हैं, बाहर निकलते हैं।

बेलापवर्ती (pelagic) फोरैमिनीफेरा के कवच समुद्रतल में जाकर एकत्र हो जाते हैं और ह्रस्वकीचड़ की परत, जिसे सिंघुपक

(ooze) कहते हैं, बन जाती है। वर्तमान समुद्री तल का ४,८०,००,००० वर्ग मील क्षेत्र सिंघुपक से आच्छादित है। वाली द्वीप के सानोर (Sanoer) नामक स्थान में बड़े किस्म के फोरैमिनीफेरा के कवच पगडंडियों और सबको पर बिछाने के काम आते हैं।

भूवैज्ञानिक महत्व — अधिकतर खडिया, चूनापत्थर और सगमरमर फोरैमिनीफेरा के संपूर्ण कवच, अथवा उससे उत्पादित कैल्सियम कार्बोनेट से निर्मित होता है।

कैम्ब्रियन-पूर्व समुद्रों के तलछटों में फोरैमिनीफेरा का विद्यमान रहना पाया जाता है, किंतु कोयला (coalage), या पेंसिल-वेनिया (Pennsylvanian) युग के पूर्व इनका कोई महत्व नहीं था। आदिनूतन (Eocene) युग में फोरैमिनीफेरा गण आकार, रचना की जटिलता, निक्षेप की मोटाई तथा वितरण में अपनी चरम सीमा पर पहुंच गया था। हिमालय में एवरेस्ट पर्वत की २२,००० फुट ऊँचाई पर २०० फुट मोटा फोरैमिनीफेरीय चूना पत्थर का शैलस्तर वर्तमान है।

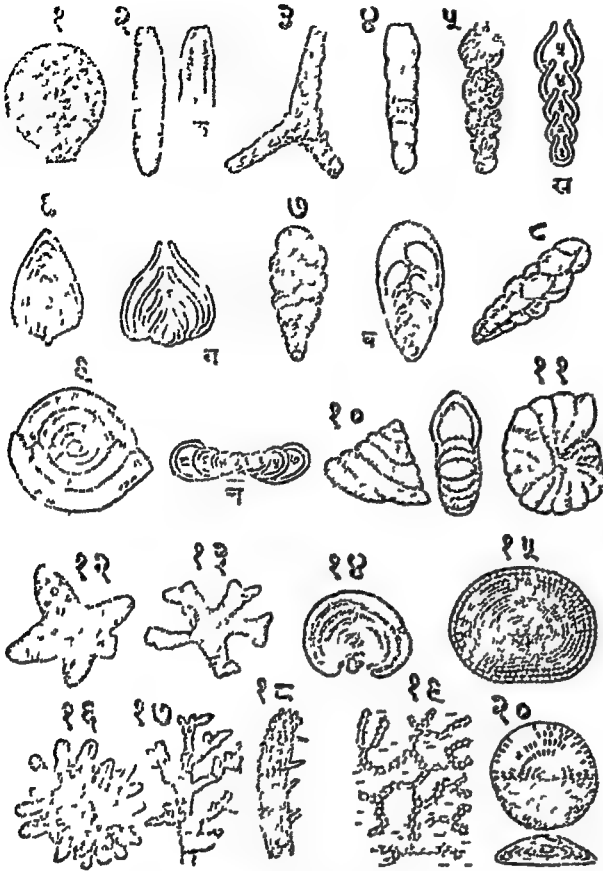
संपूर्ण क्षेत्र के २/३ भाग में समुद्री तलछट स्थित है और उसमें फोरैमिनीफेरा के जीवाश्म (fossil) पाए जाते हैं। काल-परिवर्तन के साथ साथ फोरैमिनीफेरा की नई जातियों का आविर्भाव हुआ और कुछ पुरानी जातियाँ विलुप्त हो गईं। अतएव किसी अलग हुए क्षेत्र के अलग होने और उसके निर्माण काल में भूवैज्ञानिक समन्वय स्थापित करने में फोरैमिनीफेरा बहुत ही उपयोगी सिद्ध होते हैं।

पेट्रोलियम भूविज्ञान में फोरैमिनीफेरा का स्थान महत्वपूर्ण है। पेट्रोलियम के लिये क्षेत्र का वेधन (drilling) करते समय विभिन्न स्तरों से प्राप्त पदार्थों को एकत्र कर प्रयोगशाला में उनकी जाँच की जाती है। यदि जाँच में किसी विशेष प्रकार के फोरैमिनीफेरा के जीवाश्म मिलते हैं, तो उससे यह अनुमान हो जाता है कि वेधन क्षेत्र में पेट्रोलियम विद्यमान है अथवा नहीं।

कवच की आकारिकी (morphology) — फोरैमिनीफेरा का कवच छोटे विंदु के आकार से लेकर अनेक इंचों के व्यास का हो सकता है। कुछ सीमित समूह के अंतर्गत ऐसे स्पीशीज (species) हैं जो समुद्री शरीरों से बड़े होते हैं और काइटिनी झिल्ली या असंस्कृत (primitive) कवच से रक्षित रहते हैं। इस सरल रचना से प्रारंभ कर ऐसे स्पीशीज विकसित हुए हैं जिनमें असंस्कृत कवच के बालू अन्नक, स्पंज कटिका, अथवा अन्य तलछट पदार्थों से ढकने से, या कैल्सियम कार्बोनेट के घने जमाव के कारण गोलाकार (globular) आकृति बन गई।

ये गोलाकार कवच प्रारंभिक कोष्ठों (chambers), अथवा साधारण बहुखंडीय प्रोलाकुलस (Proloculus) के सदृश हैं। ऐसे सरल कवच में एक विसर्पी (meandering), या घुमावदार कोष्ठ बाहर से जुड़ गया, या कुछ कोष्ठ इस प्रकार व्यवस्थित हो गए कि एक लपेटदार शुरुआत (coiled beginning) हो सके और अनेक वलयी (annular) कोष्ठ जुड़ सकें। कवच की ये ही आधार-भूत रचनाएँ थीं और इन्हीं से अनेक स्पीशीज के चोलों (tests) का प्रादुर्भाव हुआ। किसी कवच में कोष्ठों की सख्या एक या कई हो सकती है। प्रायः अंतस्थ कोष्ठ (terminal chamber) में एक या अनेक रंध होते हैं और जब नया कोष्ठ जुड़ता है तब इन रंधों से

(foramina) कोष्ठ के बीच आवागमन का मार्ग बन जाता है। एक बृहद् समूह के अधिकांश कोष्ठी की दीवारों में सूक्ष्म पादामीय रंघ



चित्र १ फोरैमिनीफेरा के कवचों के विविध रूप

१ सैकमिना (Saccamina), २ बैथीमाइफन (Bathy-siphon) क-अनायुत अग्रसिरा, ३ रैडैमिना (Rhabdammmina), ४ हाइपरमिना (Hyperammmina), ५ नोडोसेरिया (Nodosaria), ६ इमी की काट, ७ फ्रॉण्टिकुलेरिया (Frondicularia), ८ इसकी काट, ९ टेक्सटुलेरिया (Textularia), १० इसकी काट, ११ वेरनेल्लिना (Verneullina), १२ स्पाइरोलॉकुलिना (Spiroloculina), १३ इसकी काट, १४ ट्यूरिस्पाइरिलिना (Turrispirillina), १५ साइक्लैमिना (Cyclammmina), १६ सिउटेस्टोरिजा (Pseudast-rorhiza), १७ ऐस्ट्रोर्गिजा (Astrorhiza), १८ पैवोनिना (Pavonina), १९ डिस्कोस्पाइरिलिना (Discospir-ulina), २० कैल्कारिना (Calcarina), २१ डेंडोफ्रिया (Dendophraya), २२ सैकोरिजा (Saccorhiza), २३ रिज़ोनुबकुला (Rhizonubccula) तथा २४ नुमुलाइट (Nummulite)।

पाए जाते हैं और कुछ ऐसे समूह हैं जिनमें कवच की दीवारों में विस्तृत नहर प्रणाली रहती है।

बहुत सी स्पीशीज का कवच कूटकों (ridges), शूलों

(spines), या घुत्तस्कधों (bosses) से अलंकृत रहता है। इस सुंदरता और जटिलता के कारण फोरैमिनीफेरा का अध्ययन बहुत दिनों से हो रहा है। कवचों की, आकृति और संरचना के आधार पर, निम्नलिखित चार समुदायी में विभाजित किया जा सकता है

(१) काइटिनी — ये केवल प्राणी सीमेन्ट (animal cement) के होते हैं।

(२) ऐरेनेशस (Aranaceous) — ये अजैव मलबे (inorganic debris) और सीमेन्ट युक्त होते हैं।

(३) छिद्री या परफोरेटा (Perforata) — ये कैल्सियम कार्बोनेट के बने होते हैं तथा रंघ से युक्त होते हैं।

(४) अछिद्री या एपरफोरेटा (Aperforata) — ये कैल्सियम कार्बोनेट के बने होते हैं और इनमें रंघ नहीं होते।

जीवित फोरैमिनीफेरा — अधिकतर जीवित फोरैमिनीफेरा कीचड़, या बालुकामय तलो, या छोटे छोटे पौधों पर रहते हैं। कुछ थोड़े समूह बेलापवर्ती (pelagic) होते हैं और साधारण गहराई में गुले समुद्र में पाए जाते हैं। तलीय फोरैमिनीफेरा में इतनी और इस प्रकार की गति होती है कि अधिकांश फोरैमिनीफेरा कुछ इंच के अंदर ही जन्म से मृत्युपर्यंत गति कर पाते हैं।

जिन स्पीशीज में बृहद् छिद्र होता है उनके कवच के जीवद्रव्य (protoplasm) में जीवाणु, कवचमिक प्रोटोजोआ, शैवाल के बीजाणु (spores of algae), डायटम (diatoms) तथा जैविक अपरद (detritus) पाए जाते हैं। जब छिद्र इतना लघु होता है कि उनसे होकर बड़े बड़े खाद्यकरण प्रवेश न कर सकें, तब उनका पाचन पादामो में विद्यमान कियों (ferments) द्वारा होता है

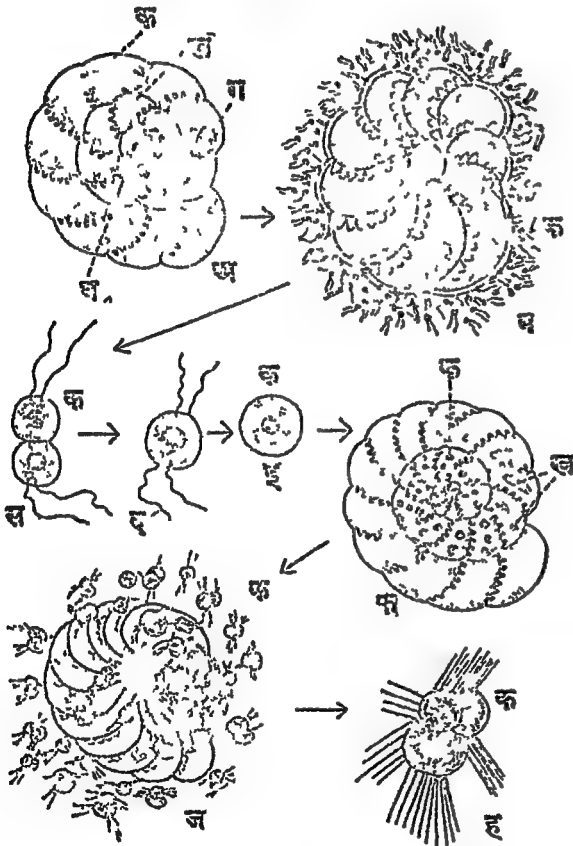
पादाम कवच के छिद्र के समीपस्थ जीवद्रव्य में, अथवा पादाम रंघों से निकलते हैं और क्षीण हो जाते हैं। जहाँ अनेकों पादाम निकलते हैं वे एकाकार हो जाते हैं, अथवा शाखामिलन (anastomose) होता है। जीवद्रव्य से निर्मित इन तंतुओं (filaments) में निरंतर प्रवाह के कारण गति होती रहती है और इस प्रवाह द्वारा खाद्य को पकटने और उसके पाचन का कार्य होता है तथा ठोस या तरल उत्सर्ग का उत्सर्जन (excretion) होता है। यही नहीं, बल्कि कवच के बाहर आच्छादित जीवद्रव्य के सहयोग से श्वसन का कार्य भी होता है। कवच के अंदर जीवद्रव्य के प्रवाह के कारण परिसंचरण (circulation) होता है और सभी कोष्ठीयों में भोजन इत्यादि पहुंचता रहता है।

फोरैमिनीफेरा का रंग उसके कवच के रंग, घनत्व और, कुछ अंश तक, कवच की रचना पर निर्भर करता है। जब कवच की दीवार पारभागी (translucent) होती है तब जीवद्रव्य का हरा, भूरा या लाल रंग उसके अंतर्बेण (inclusion) कवच के रंग का प्रमुख कारण होता है। काइटिन (chitin) भूरा होता है और प्रायः कवच को भूरापन प्रदान करता है, अन्यथा वह श्वेत होता है। प्रवालभित्ति (coral reefs) के इर्द गिर्द विविध रंगों, जैसे पीनाश्वेत, नारंगी, लाल, भूरे और हरे रंग से लेकर लैवेंडर और नीले रंग, के चमकीले स्पीशीज पाए जाते हैं। लैवेंडर और नीले रंग अपवर्तन के

कारण होते हैं। गहरे जल में जो स्पीशीज आंशिक रूप से पारभासी कवचों के साथ पाए जाते हैं, वे हरे होते हैं और ऐरेनेसस कवच खोल पदार्थ का रंग ग्रहण कर लेते हैं, अथवा कणों को जोड़नेवाले सीमेंट में विद्यमान लोह लवणों के कारण लाल या भूरे दिखाई पड़ते हैं, जब कि अनेक स्पीशीज के चूनेदार कवच श्वेत पोसिलेन संधा होते हैं। उष्ण समुद्र के छिछले जलवासी फोरैमिनीफेरा के जीवद्रव्य के अंदर जो झोजधेली (Zooxanthellae), जो सहजीवी शैवाल हैं, पाए जाते हैं, किंतु उनके स्वरूप रंग का प्रभाव फोरैमिनीफेरा के रंग पर बहुत ही कम पड़ता है।

जीवनचक्र (Life-cycle) — अधिकांश फोरैमिनीफेरा के जीवन में लैंगिक (sexual) और अलैंगिक (asexual) चक्रीय पीढ़ियाँ होती हैं, जिनसे दो प्रकार के प्राणी उत्पन्न होते हैं।

लैंगिक अवस्था में कशाभिक (flagellated) युग्मक (gametes) जोड़े आपस में मिलते हैं और समागम करते हैं और इसके फलस्वरूप



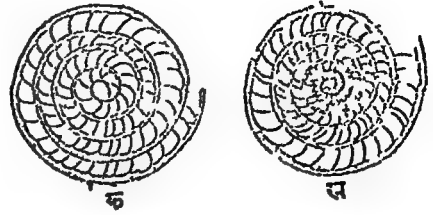
चित्र २ एल्फिडियम (एल्फिडियम) का जीवनचक्र

अ दीर्घ गोलक रूप, क बाह्यचक्र, ख अंतश्चक्र, ग केंद्रक तथा घ प्रथम कक्ष, व मे क. युग्मक, स मे क युग्मक, इ मे क युग्मनज, फ सूक्ष्मगोलक रूप क प्रथम कक्ष तथा स केंद्रक, ज में क लघु अमीबा (amoebulae) तथा ह में क वाल दीर्घगोलक रूप (तीन कक्ष)।

युग्मनज (zygote), अथवा निपेचन अमीबा (fertilization ameba) एक गोलाकार कवच में परिवर्तित हो जाता है। लैंगिक विधि से उत्पन्न प्राणी में कवच का प्रारंभिक कोष्ठ बहुत ही सूक्ष्म होता

है। अतएव वे सूक्ष्मगोलीय कवच (microspheric tests) कहलाते हैं।

अलैंगिक अवस्था (Asexual phase) — उपर्युक्त सूक्ष्मगोलीय प्राणी अलैंगिक विधि से प्रजनन करता है। अलैंगिक विधि से केंद्रक का क्रमिक विभाजन होता है और उनकी सरथा पूर्वविद्यमान केंद्रक की चार गुनी हो जाती है। तत्पश्चात् प्रत्येक केंद्रक के चारों तरफ का



चित्र ३. नमुलाइट लीविगेटस की द्विरूपता (Nummulites laevigatus)

क संपूर्ण दीर्घगोलक रूप की काट ($\times 6$) तथा ख सूक्ष्मगोलक रूप की काट के अंग ($\times 6$)।

जीवद्रव्य साधारण पिंड (common mass) से अलग हो जाता है और एककेंद्रक (mononucleate) अमीबा बनाता है। इस प्रकार उत्पन्न अमीबा के प्रारंभिक कोष्ठ बृहत् होते हैं। अतएव ये दीर्घगोलीय कवच (megaspheic tests) कहलाते हैं।

जीवनचक्र के लैंगिक अथवा अलैंगिक दोनों ही अवस्थाओं में अधिकांश स्पीशीज में प्रजनन की गतिविधि के लिये दो तीन दिनों की आवश्यकता होती है। नए कोष्ठ के जुड़ने के लिये एक दिन की आवश्यकता होती है और उसके अनेक दिनों बाद दूसरा कोष्ठ जुड़ता है। इन प्रोटोजोआ की आयु कुछ सप्ताह से लेकर एक साल या अधिक की होती है। यह स्पीशीज और ऋतु (season) पर निर्भर करती है और लैंगिक तथा अलैंगिक पीढ़ियों को मिलाकर जीवनचक्र के लिये अनेक सप्ताहों से लेकर दो या अधिक साल तक की आवश्यकता होती है।

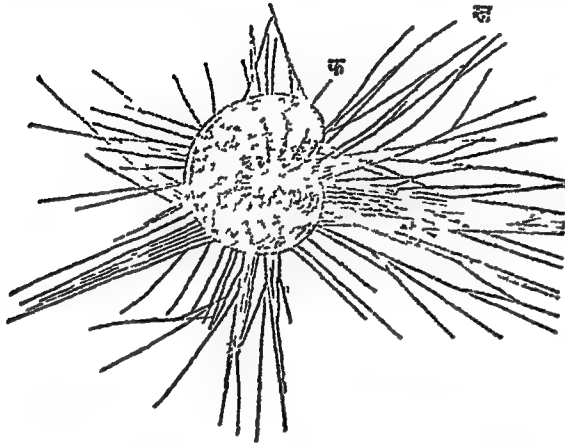
पारिस्थितिक संबंध (Ecological relationship) — एक विद्यमान फोरैमिनीफेरा की बहुत सी वे जातियाँ जो एक विशेष गहराई में पाई जाती हैं, सर्वत्र उसी गहराई में मिलती हैं। पृथ्वी के इतिहास में अन्यकाल में भी इसी प्रकार की स्थितियाँ रही हैं। छिछले जल में रहने वाली जातियों का वितरण जल के ताप के कारण प्रायः सीमित होता है। अन्य जातियाँ, ताप के अतिरिक्त अन्य बातों पर, जैसे जल की लवणता, अवस्तर (substratum) की प्रकृति, भोजन की उपलब्धि इत्यादि, पर निर्भर करती हैं और ये बातें स्वयं जल की गहराई से प्रभावित होती हैं। इस समूह में वृद्धि और प्रजनन उपर्युक्त भोज्य जीवाणुओं पर बहुत अधिक निर्भर करता है। फोरैमिनीफेरा की बहुत सी जातियाँ तृण तथा घास से आच्छादित क्षेत्रों में ही सीमित होती हैं और जिस गहराई तक ये पीवे उगते हैं वह तल की प्रकृति और सूर्य विकिरण (solar radiation), जो जल के गंदनापन तथा अक्षांश (latitude) के अनुसार बदलता है, निर्भर करती है।

गहरे जल में जीवित फोरैमिनीफेरा की नमूना प्रति झाड़ लेन

में कम होती है, किंतु छिड़ले जल में उनकी संख्या प्रत्येक वर्ग फुट में मकड़ों से लेकर हजारों तक होती है।

फोरैमिनीफेरा के कुछ वंश निम्नलिखित हैं

पॉलिस्टोमेला (Polystomella) — यह समुद्र में पाए जानेवाले फोरैमिनीफेरा का एक अन्ध्रा उदाहरण है। यह समुद्र के किनारे तल में पाया जाता है। सूक्ष्मदर्शी से देखने पर यह एक छोटे घोघे के

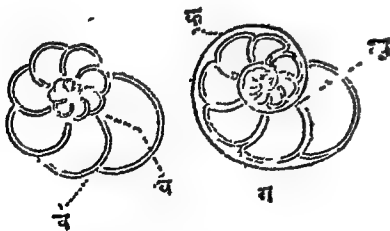


चित्र ४. एलिकडियम (पॉलिस्टोमेला)

क कवच तथा ख पादाम।

छिड़के जैसा दिखाई पड़ता है। इसका कवच कड़ा, अर्धपारदर्शी और कैरिमयमी होता है। इसमें ५ आकृति के प्रकोष्ठ बने होते हैं। ये प्रकोष्ठ समीपवर्ती, चिपटे और सपिल होते हैं। अन्य प्रोटोजोआ और डायटम (diatoms) इसके भोजन हैं, जिन्हें यह कवच छिद्र में निकले, बाह्य जीवद्रव्य स्तर से उत्पन्न, लवे, पतले, शाखावत् और उलझे पादाम द्वारा पकड़ कर लगभग कवच से बाहर ही पचा लेता है।

पॉलिस्टोमेला के जीवनचक्र में निरंतर पीढ़ी परिवर्तन होता है और उनमें केंद्रीय कोष्ठ के आकार में द्विरूपता (dimorphism)



चित्र ५. फोरैमिनीफेरा की रचना (काट चित्र)

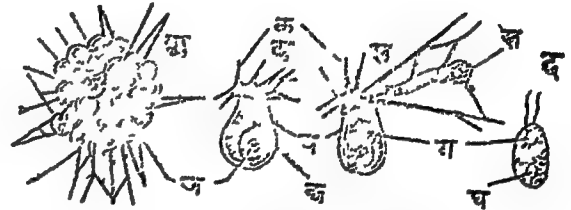
क बहिर्कणल, ख तथा घ अंतिम कक्ष, ग दो पटलिकाओं के पट तथा घ एक पटलिका का पट।

पाई जाती है।

ग्लोबिजराइना (Globigerina) — फोरैमिनीफेरा का यह वंश बहुत ही व्यापक है। ग्लोबिजराइना बुलायदस (G bulloids) विश्वव्यापी समुद्र के छिड़ले जलवामी स्पीशीज हैं, जो समुद्र के तल की कीचड़ों में, ३,००० फीट की गहराई में पाए जाते हैं।

मृत प्राणियों के कवच समुद्रतल में बहुत अधिक मात्रा में इकट्ठा होकर एक प्रकार के पत्त, जिसे सिंघुपक या ग्लोबिजराइना सिंघुपक (Globigerina ooze) कहते हैं, बना देते हैं। विद्यमान महामागरी का एक निहाई तल इसी ग्लोबिजराइना सिंघुपक से आच्छादित है। इनका कवच प्राकृतिक सड़िया का एक प्रमुख मघटक होता है।

माइक्रोग्रोमिया (Microgromia) — सरल रचनावाले फोरैमिनीफेरा में माइक्रोग्रोमिया भी एक है। जीवद्रव्य पिंड के अंदर केवल एक केंद्रक (nucleus) और एक संकुचनशील रिक्तिका (vacuole) होती है, जो एक साधारण अंडाकार और काइटेनीय कवच (chitinous shell) से घिरे होते हैं। इस कवच (shell) के चौड़े मुख से जीवद्रव्य निकला होता है, जो लवे, मृदुल सूक्ष्म और विकीर्णक

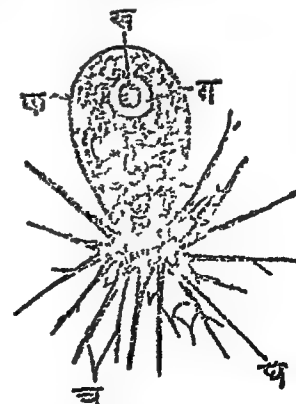


चित्र ६. माइक्रोग्रोमिया सोसियैलिस (Microgromia socialis)

अ संपूर्ण निबह, घ एकल जीवक, स, द्विविमजन, द लघुकशाभिका, क जालिकापाद, ख सततिजीव 'ग तथा ज केंद्रक, घ तथा छ संकुचनशील रिक्तिका और च कवच।

रेटिकुलो पादों (radiating reticulopods) का निर्माण करता है। इसमें दो कशाभिकाएँ (flagella) होती हैं, जिनकी सहायता से यह जल में तैरता है।

क्लैमिडोफ्रिस (Chlamydomphrys) — इसकी रचना माइक्रो-



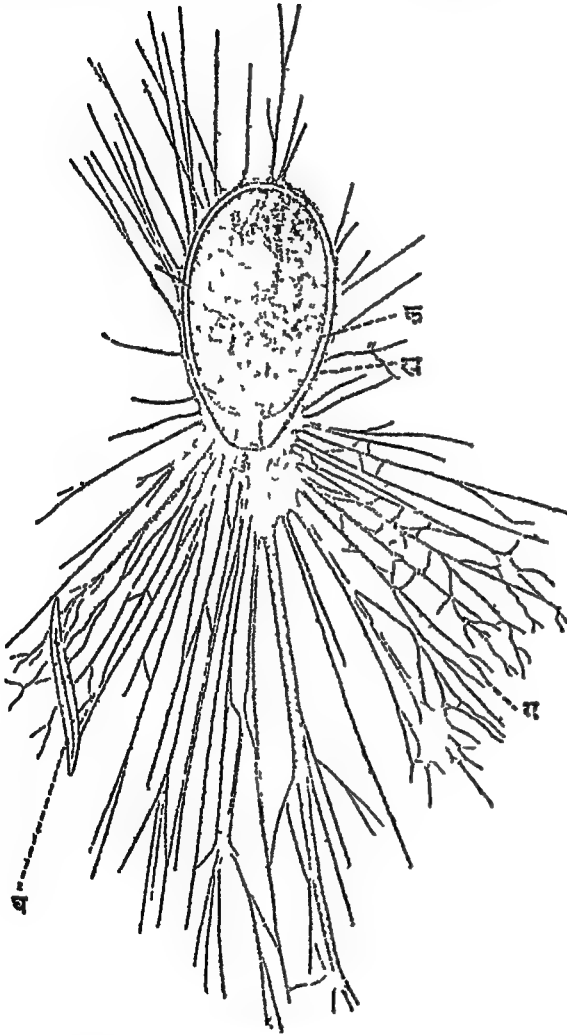
चित्र ७. क्लैमिडोफ्रिस स्टेरकोरिया (Chlamydomphrys stercoraria)

क कवच, ख अंत काय, ग केंद्रक, घ जीवद्रव्य तथा च जालिका पाद।

ग्रोमिया के सदस्य होती है, किंतु यह हानिकारक परोपजीवी के रूप में

मनुष्य, अथवा अन्यस्तनपोषी, की अंतर्द्वियों में पाया जाता है। इसका कवच नाशपाती की आकृति का और काइटिनायी होता है। कवच के एक छोर पर एक सकीर्ण छिद्र होता है, जिससे होकर जीवद्रव्य निकला होता है और शाखामिलनी रेटिकुलोपोडिया का निर्माण करता है। इसमें अलैंगिक प्रजनन द्विभाजन (binary fission) की विधि से और लैंगिक प्रजनन बहुविभाजन की विधि से होता है।

एलोग्रोमिया (Allogromia) — इसमें छोरीय कवचछिद्र से निकला हुआ जीवद्रव्य कवच के चारों तरफ प्रवाहित होता रहता है,



चित्र ८ एलोग्रोमिया ओलिफॉर्मिस (×२३०)

इसके पादाम स्वाभाविक, आनुपातिक लवाई से तिहाई छोटे दिखाए गए हैं।

क कवच, ख कवच के चतुर्दिक् जीवद्रव्य, ग पादाम तथा घ पादाम द्वारा पाशित टायटम।

जिससे कवच जीवद्रव्य के अंदर आ जाता है। पादाम (pseudopodia) विलक्षण रूप से लंबे, उलझे हुए और जालिकाकूपी (reticulate) होते हैं और शिकार को पकड़ने और उनका पाचन करने का कार्य करते हैं।

स० ग्र०—(१) एंसाइक्लोपीडिया ब्रिटैनिका (२) बोराडेल, ईस्टहेम, पॉट्स, साडर्स और जी० ए० करकुट दि इन्वर्टिब्रेटा (३) आर० एल० कोटपाल प्रोटोजोआ। (भू० ना० प्र०)

फोर्ड, हेनरी (१८६३-१९४७ ई०), अमरीकी मोटर निर्माता, का जन्म मिशिगन (Michigan) राज्य के डीयरबॉर्न नामक नगर में हुआ था। इनके पिता आयरलैंडवासी थे, किंतु अपने माता पिता तथा अन्य सबधियों के साथ अमरीका आकर डीयरबॉर्न के आस पास सन् १८४७ में बस गए और खेती करने लगे। हेनरी फोर्ड ने १५ वर्ष की उम्र तक स्कूल में शिक्षा पाई और वे खेत पर भी काम करते रहे, किंतु इन्हें आरम्भ से ही सब प्रकार के यन्त्रों के प्रति कुतूहल और आकर्षण रहा। पिता के मना करने पर भी रात में गुप्त रूप से ये पड़ोसियों तथा अन्य लोगों की घड़ियाँ या अन्य यन्त्र लाकर मुफ्त मरम्मत करने में लगे रहते थे।

१६ वर्ष की उम्र में ये घर छोड़कर डिट्रॉइट चले गए। यहाँ कई कारखानों में काम करके इन्होंने यांत्रिक विद्या का ज्ञान प्राप्त किया। सन् १८८६ में ये घर वापस आए, पिता की दी हुई ८० एकड़ भूमि पर बस गए और वही मशीन मरम्मत करने का एक कारखाना खोला। सन् १८८७ में इनका विवाह हुआ तथा इसी वर्ष इन्होंने गैस इंजिन और खेतों पर भारी काम करनेवाली मशीन बनाने की एक योजना बनाई, किंतु यन्त्रों की ओर विशेष आकर्षण के कारण ये घर पर न टिक सके और फिर डिट्रॉइट चले आए।

सन् १८९० में इन्होंने डिट्रॉइट एडिसन इलेक्ट्रिक कंपनी में काम करना आरम्भ किया और सन् १८९३ में पेट्रोल से चलनेवाली पहली गाड़ी बनाई, जिसमें चार अश्वशक्ति तक उत्पन्न होती थी और जिसकी गति २५ मील प्रति घंटा थी। सन् १८९३ में इन्होंने दूसरी गाड़ी बनानी प्रारम्भ की तथा सन् १८९६ में इलेक्ट्रिक कंपनी की नीकरी छोड़कर डिट्रॉइट ऑटोमोबाइल कंपनी की स्थापना की। फिर इस कंपनी को छोड़कर ये दौड़ में भाग लेनेवाली गाड़ियाँ बनाने लगे। इन गाड़ियों ने कई दौड़ों में सफलता पाई, जिससे इनका बड़ा नाम हुआ। इस प्रसिद्धि के कारण ये सन् १९०३ में फोर्ड मोटर कंपनी स्थापित करने में सफल हुए।

प्रथम वर्ष में फोर्ड मोटर कंपनी ने दो सिलिंडर तथा आठ अश्वशक्तिवाली १,७०८ गाड़ियाँ बनाईं। इनकी बिक्री से कंपनी को शत प्रति शत लाभ हुआ। दूसरे वर्ष ५,००० गाड़ियाँ बिकीं। फोर्ड इस कंपनी के अध्यक्ष हो गए और अंत में अन्य हिस्सेदारों को हटाकर अपने एकमात्र पुत्र, एडसेल ब्रायट फोर्ड (Edsel Bryant Ford), के सहित संपूर्ण कंपनी के मालिक हो गए। इनका उद्देश्य हलकी, तीव्रगामी, दृढ़ किंतु, सस्ती मोटर गाड़ियों का निर्माण करना था। इसमें सफलता प्राप्त करने के लिये इन्होंने मशीन के अंगों के मानकीकरण, प्रगामी संयोजन, व्यापक बिक्री तथा ऊँची मजदूरी देने के सिद्धांतों को अपनाया। इन्होंने खेती के लिये ट्रैक्टर भी बनाए। सन् १९२४ तक इनकी कंपनी ने २० लाख गाड़ियाँ, ट्रक और ट्रैक्टर बनाए थे, किंतु सन् १९३१ तक इनके सब कारखानों में निमित्त गाड़ियों की संख्या दो करोड़ तक पहुँच गई।

फोर्ड में आदर्शवादिता तथा कट्टरपन का विचित्र समिश्रण था। ये पुजोत्पादन के पक्षपाती थे, किंतु इनका यह भी विचार था कि

उद्योग को इस प्रकार विकेंद्रित करना चाहिए कि खेती के साथ साथ कारखानों का काम भी चले। ये ऊँची मजदूरी देने के पक्ष में थे, किंतु मजदूर सघों के घोर विरोधी थे, यहाँ तक कि अपने कारखानों में सघों को पनपने न देने के विचार से ये भेदियों तथा सशस्त्र पुलिस से काम लेते थे। शांति के ये कट्टर पक्षपाती थे, किंतु नास्तिक्यों की भांति ये यहूदी विरोधी थे। वकील और महाजनो से भी इनकी नहीं पटती थी। प्रथम विश्वयुद्ध के समय इन्होंने कुछ प्रभावशाली लोगों को एकत्रित कर "ऑस्कर द्वितीय" नामक शांति पोत पर यूरोप की यात्रा इस विश्वास से की कि यह अभियान युद्ध बंद कराने में समर्थ होगा। यह सब होते हुए भी देहाती जीवन के प्रति पक्षपात तथा अमरीका की विगत रीतियों तथा स्मृतिचिह्नों के प्रति झूठ ब्रद्धा रखने के कारण इन्होंने बड़ी लोकप्रियता प्राप्त की थी।

इनकी गणना संसार के सर्वप्रधान घनपतियों में थी। इन्होंने डीयरबॉर्न में एक औद्योगिक संग्रहालय तथा एडिसन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी की स्थापना की। मृत्यु के पूर्व इन्होंने अपनी संपत्ति का अधिकांश अपने नाम पर स्थापित जनहितापी सस्था को दे दिया। यह सस्था समार की लोकोपकारक सस्थाओं में सबसे घनी है। सन् १९४७ में इनकी मृत्यु हुई। अपनी मृत्यु से दो वर्ष पूर्व ही इन्होंने अपने पोते, हेनरी फोर्ड द्वितीय, को कंपनी का अध्यक्ष बना दिया था। [म० दा० व०]

फौजी कानून फौजी कानून का अर्थ एक ओर तो शासनाधिकारियों की यह स्वीकारोक्ति होती है कि देश या क्षेत्रविशेष में ऐसी स्थिति उत्पन्न हो गई है जब ताकत का सामना ताकत से करना आवश्यक है, अतः उनके हाथ में ऐसे असामान्य अधिकार होने चाहिए जिनका उपयोग सकट काल की अवधि तक देश के आंतरिक अंचल में किया जा सके, इस स्थिति में न्यायालयों की प्रक्रिया के स्थान पर कार्यपालिका अथवा सैनिक प्रशासनिक आदेशों को ही सर्वाधिक मान्यता प्राप्त हो जाती है। दूसरी ओर फौजी कानून एक कानूनी प्रत्यय या विचार है, जिसके द्वारा नागरिक न्यायालयों ने उन असाधारण अधिकारों के नियंत्रण का प्रयत्न किया है जो कार्यपालिका द्वारा राज्य के नागरिकों पर लागू करने के लिये अधिगृहीत किए जाते हैं।

इस प्रकार फौजी कानून सैनिक कानून (मिलिटरी ला) से, जो सशस्त्र सैन्यदल के नियंत्रण का विशेष कानून होता है, भिन्न है। नागरिक अधिकार के प्रयोग के हेतु जब सशस्त्र सेना से काम लिया जाता है तब सेना नागरिक अधिकारियों के नियंत्रण में ही अपना कार्य करती है और अपराधियों पर साधारण न्यायालयों में विचार होता है। किंतु फौजी कानून में नागरिक अधिकारियों और न्यायालयों के अधिकार स्थगित कर दिए जाते हैं और अपराधियों पर सैनिक आयोग के समक्ष मुकदमा चलाया जाता है।

इंग्लैंड में सम्राट् की सकटकाल घोषित करने का अधिकार नहीं है, किंतु युद्ध के समय कार्यपालिका को संसदीय विधान के अंतर्गत तत्कालीन अधिनियमों के अंतर्गत अनेक व्यवस्थाएँ तथा आदेश प्रसारित करने के व्यापकाधिकार प्राप्त हो जाते हैं। फिर भी, उन अधिकारों का प्रयोग विधानमंडल और न्यायालय के दोहरे नियंत्रण में संपन्न होता है।

अमरीकी विधि में राष्ट्रपति को, कांग्रेसीय कार्रवाई से स्वतंत्र, फौजी कानून घोषित करने का कहीं तक अधिकार है और उस स्थिति में विधायिका तथा न्यायालयों द्वारा कहीं तक नियंत्रण किया जा सकता है, यह अब भी विवाद का विषय है तथा इस मामले में कानूनी स्थिति अब भी स्पष्ट नहीं है।

भारत में भी स्पष्ट सांख्यिक निर्देश के अभाव में यह विवाद-स्पंद है कि फौजी कानून की घोषणा का अधिकारी कौन है। फौजी कानून संबंधी उल्लेख केवल ३४ वीं धारा में है, जो किसी विशेष क्षेत्र में फौजी कानून उठा लिए जाने के बाद क्षतिपूर्ति अधिनियम (एक्ट ऑफ इडेमिटी) की व्यवस्था करती है।

किंतु फौजी कानून से मिलता जुलता ही धारा ३५९ (१) के अंतर्गत राष्ट्रपति का वह अधिकार होता है जिससे वह धारा २१ और २२ के अंतर्गत अधिकारों का न्यायिक निष्पादन स्थगित कर दे सकता है। यह समझा जाता है कि यह मूलतः फौजी कानून का ही रूप है, किंतु प्रतीत होता है कि सर्वोच्च न्यायालय ने इसे विवाद के लिये छोड़ दिया है (ए प्राइ आर १९६४) जो हो, इन सब में कोई भी मत अपनाया जाय, सविधान की धारा ३५२ के अंतर्गत सकटकाल की घोषणा का मौलिक अधिकारों पर प्रभाव न्यूनाधिक माना में फौजी कानून जैसा ही है।

इस प्रकार धारा ३५८ के अंतर्गत जब तक सकटकालीन स्थिति कायम रहती है, कार्यपालिका को धारा १९ की व्यवस्थाओं के उल्लंघन का अधिकार रहता है। राष्ट्रपति द्वारा धारा ३५९ (१) के अंतर्गत सकटकालीन अवधि तक या आदेश में उल्लिखित अवधि तक के लिये दूसरे मौलिक अधिकार भी स्थगित किए जा सकते हैं।

राष्ट्रपति के अधिकार पर केवल इतना ही नियंत्रण होता है कि सकटकाल की घोषणा स्वीकृति के लिये संसद के समक्ष प्रस्तुत की जानी चाहिए। इस घोषणा को संसद के समक्ष प्रस्तुत करने की कोई निश्चित अवधि नहीं होती, और न प्रस्तुत किए जाने पर किसी प्रकार के दंड का प्राविधान ही है, किंतु घोषणा के प्रसारित होने के दो मास पश्चात् वह स्वतः समाप्त हो जाती है। एक घोषणा के समाप्त होने पर फिर दूसरी घोषणा जारी करने में राष्ट्रपति पर कोई प्रतिबंध नहीं है। धारा ३५९ (१) के अंतर्गत जारी किया गया राष्ट्रपति का आदेश संसद के समक्ष यथाशीघ्र प्रस्तुत होना चाहिए। इस प्रस्तुतीकरण के समय का निर्णय करना कार्यपालिका पर छोड़ दिया गया है क्योंकि यदि राष्ट्रपति का आदेश संसद के समक्ष प्रस्तुत नहीं किया जाता तो भी इसका प्रभाव कम नहीं होता, और न ही प्रस्तुत करने के अभाव में कोई वैधानिक कार्रवाई की व्यवस्था है।

कुछ समय पूर्व, १९६२ के चीनी आक्रमण के दौरान, राष्ट्रपति ने सविधान की १४, २१ और २२ धाराओं का निष्पादन स्थगित करके सकटकालीन स्थिति की घोषणा की थी। हालात बहुत कुछ सामान्य हो जाने के बाद भी घोषणा को रद्द करने में अत्यधिक विलंब किए जाने पर सार्वजनिक रूप से बड़ी आलोचना हुई थी। इस तथ्य ने सकटकालीन अधिकारों के सबंध में कुछ और संरक्षण लगाने की आवश्यकता प्रगट कर दी है, क्योंकि ऐसा न होने पर कोई भी अतिवैकी कार्यधिकारी अपनी मुविधा के लिये सविधान का उन्मूलन

करके फौजी कानून को स्थायी कर दे सकता है। जर्मनी के उस वाइमर संविधान को हम अभी भूले नहीं हैं, जिसके अनुसार कानूनी शासन को स्थायी न बनने देने के लिये तरह तरह की युक्तियों का सहारा लिया गया था। भारत में भी इस प्रकार की सभावनाओं के प्रति उदासीन रहना उचित न होगा। [ए० च०]

फौलाद मिर्जा मुगल सम्राट् अकबर का एक सेवक सरदार। अकबर ने सर्वप्रथम इसे तूरान का राजदूत बनाकर भेजा। यह सुधी मत के सबध में कट्टर दुराग्रही था। इस धार्मिक द्वेष के कारण उसने तत्कालीन प्रसिद्ध विद्वान् मुल्ला अहमद उद्दवी की हत्या कर दी। इससे क्षुब्ध होकर सम्राट् ने दंड स्वरूप इसकी भी हत्या करवा दी।

फ्रमजी कोवासजी बानाजी पारसी समुदाय के नेता फ्रमजी कोवासजी बानाजी का जन्म १७६७ में हुआ था।

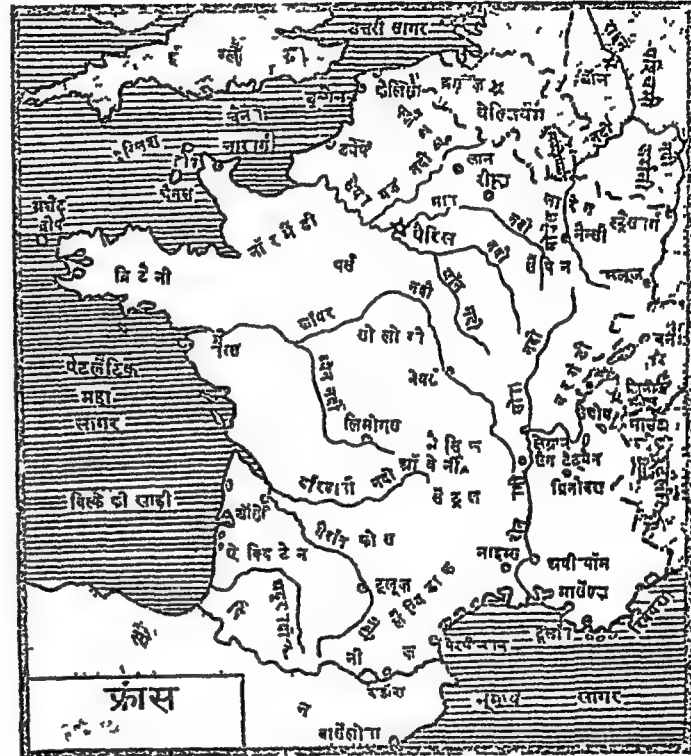
वे समृद्ध व्यापारी और अपने समय के जहाजों के सबसे बड़े ठेकेदार थे। जनकल्याणार्थ अनेक संस्थाओं के उत्थान के लिये आपने जुड़े दिल से सहायता दी। आप ही सर्वप्रथम व्यक्ति थे जिन्होंने जी० आई० पी० रेलवे कंपनी (अब जो सेंट्रल रेलवे के नाम से जानी जाती है) का हिस्सा खरीदा। आप कॉटन वीचिंग एंड स्पिनिंग इंडस्ट्रीज और बीमा कंपनियों आदि में हिस्सा लेनेवालों में अग्रणी थे। आप बंबई की चेंबर ऑफ कॉमर्स के भी सदस्य थे।

इन सब में महत्वपूर्ण है फ्रमजी का देश की आर्थिक उन्नति में रुचि लेना जिसके फलस्वरूप आपने कृषि और वागवानी के सुधार में तत्परता दिखाई। बंबई की पोर्वाई एस्टेट का अधिकारी होने का गर्व आपको ही प्राप्त था। यह कई ग्रामों का समिलित रूप था जिसकी उन्नति में आपकी वैयक्तिक रुचि थी। बंबई के राज्यपाल जॉन मेलकॉम ने अत्यंत प्रसन्नता के साथ आपके उन सुधारों की चर्चा की थी जो आपने उस एस्टेट के लिये किए थे। इस स्थान को उपयोगी और वैभिन्यपूर्ण बनाने के लिये आपने बहुत अधिक पैसा लगाया। अनेक कुएँ खुदवाए, अनेक मकान तथा उत्तम सबकों का निर्माण करवाया, शहतूत और नील के पीछे रेशम के कीड़ों के लिये लगवाए। इसके अतिरिक्त चीनी की एक उत्तम मिल बनवाई और नील बनाने के लिये आवश्यक भवनो का भी निर्माण करवाया था। आपके जातिगत और विजातीय दोनों ही दान स्मरणीय हैं जिनमें प्रमुख हैं पूजा के स्थानों का निर्माण, कुएँ खुदवाना, गरीब और अशक्तों की रक्षा, शिक्षण संस्थाओं को अनुदान आदि। जब ८५ वर्ष की आयु में आपका देहांत हो गया, आपको श्रद्धांजलि अर्पित करने के हेतु सर्वसाधारण की सभा की गई। सर्वसमिति से यह निश्चित किया गया कि आपके नाम से 'फ्रमजी कावासजी संस्था' नामक संस्था स्थापित की जाय जो नागरिकता के क्रियाकलापों के केंद्र रूप में कार्य करेगी। [६० म०]

फ्रांस (France) स्थिति ४०° २१' उ० अ० से ५१° ५' उ० अ० तथा ४° ५२' प० दे० से ७° ३६' पू० दे०। यह यूरोप महाद्वीप का सबसे बड़ा देश है, जो उत्तर में बेल्जियम, लक्सेम्बर्ग, पूर्व में जर्मनी, स्विट्जरलैंड, इटली, दक्षिण-पश्चिम में स्पेन, पश्चिम में ऐटलैंटिक सागर, दक्षिण में भूमध्यसागर तथा उत्तर पश्चिम में इंगलिश चैनल

द्वारा घिरा है। इस प्रकार यह तीन ओर सागरों से घिरा है। सुरक्षा की दृष्टि से इसकी स्थिति उत्तम नहीं है। इसका कुल क्षेत्रफल कॉर्सिका (देखें, कॉर्सिका) आदि द्वीपों सहित २,१२,६८१ वर्ग मील है।

धरातल — यह देश समतल एवं साथ साथ पहाड़ी भी है। उत्तर में स्थित पैरिस तथा ऐक्विटेन बेसिन बृहद् मैदान के ही भाग हैं। पश्चिम की ओर ब्रिटैनी, यूरोप की उत्तर-पश्चिमी, उच्च पेटोवाली भूमि से संचित है। पूर्व की ओर प्राचीन चट्टानों के भूगर्भों का क्रम मिलता है, जैसे मध्य का पठार तथा आर्डेन (Ardennes) पर्वत। इस देश के दक्षिण में पिरेनीज तथा ऐल्स-ज़ूरा पर्वतों का समूह



पाया जाता है। इसका दक्षिण-पूर्वी भाग पहाड़ी व ऊबड़ खाबड़ है जो ६,००० फुट में भी अधिक ऊँचा है। प्राकृतिक आधार पर इसे आठ भागों में बाँट सकते हैं।

१ पैरिस बेसिन — यह देश का अति महत्वपूर्ण भाग है, जो यातायात साधनों द्वारा देश के हर भाग से जुड़ा है। यह बेसिन एक कटोरी के रूप में है, जो बीच में गहरा तथा चारों ओर ऊँचा होता गया है। इस भाग को पुन (१) मध्य का बेसिन, (२) शीपेन एवं बरगंडी के कगार, (३) लोरेन के कगार, (४) पूर्वी प्रदेश तथा रोन घाटी और (५) ल्वार (Loir) प्रदेश तथा नॉर्मंडी, भागों में विभाजित किया गया है।

२ उत्तर-पश्चिमी प्रदेश — यह एक गमतल भाग है। यहाँ पर नॉर्मंडी तथा ब्रिटैनी पहाड़ियाँ अवश्य कुछ ऊँचा नीचा धरातल प्रस्तुत करती हैं। यहाँ दो नमान-श्रेणियाँ दक्षिण-पश्चिम में दाउनिनैज खाड़ी के उत्तर-दक्षिण में फैली हैं। उत्तरी श्रेणी मॉन्ट्स

हे आरी कहलाती है, जिसका सर्वोच्च शिखर सेंट माइकेल (१,२८५ फुट) है। यही ब्रिटनी का सबसे ऊँचा भाग है।

३ ऐक्विटेन बेसिन — यह त्रिभुजाकार निम्न भूमि है। इसके मागरतटीय भाग में रेत के टीले मिलते हैं। इसका आंतरिक प्रदेश लैडीज कहलाता है, जो प्रायः वज्र सा है।

४ मध्य का पठार — इस भाग की औसत ऊँचाई २,५०० फुट से भी अधिक है। इसकी ऊँचाई दक्षिण-पूर्व को उठती जाती है और रोम की घाटी में समाप्त हो जाती है। इसकी पूर्वी सीमा पर सेवेन (Cevennes) पर्वत स्थित है। यहाँ बलेयरमॉन्ट के निकटवर्ती क्षेत्र में अब भी शत्रु के आकार की ७० पहाड़ियाँ हैं, जिनका उद्गार प्राचीन समय में हुआ था। पुएज डी डोम ज्वालामुखी छोटी सागर-तल से ४,८०५ फुट ऊँची है।

५ पूर्वी सीमाप्रदेश — इस प्रदेश में बोज तथा आर्डेन पर्वतों का क्रम फैला है। दोनों के बीच में राइन घाटी स्थित है। बोज पर्वत १७५ मील की लंबाई में शेण्नी के रूप में फैला है। यहाँ की वर्षा का पानी जमीन के अंदर चला जाता है तथा जमीन के ऊपर धाराएँ कम दिखाई देती हैं।

६ रोम बेसिन घाटी — यह मध्य के पठार तथा ऐल्प्स-जूरा-श्रेणियों के मध्य में स्थित है। यह मॉन्टेनिज डेला कोटि टे और, सेआन तथा ल्वार के खड्ड से प्रारंभ होती है और सीन नदी के उद्गम स्थान तक चली जाती है।

७ भूमध्य सागरीय प्रदेश — राइन डेल्टा के पूर्वी भाग में सीधी खड़ी चट्टानें सागरतट के पास तक आ गई हैं। मार्सेई के पश्चिम में अनेक दलदल मिलते हैं। राइन डेल्टा के पश्चिमी तट पर पिरिनीज तक तथा पश्चिम की ओर गैरोनि तक पैगिऑन का प्रसिद्ध क्षेत्र पाया जाता है। इस क्षेत्र को सेवेन की शेण्नी काटती है। इसका तट निम्न तथा रेतीला है।

८ पश्चिमी ऐल्प्स तथा जूरा प्रदेश — फ्रांस की दक्षिण-पश्चिमी सीमाएँ पिनाइन, जेनाइन, कोटियान तथा मीरिटाइन ऐल्प्स द्वारा बनी हैं। सबकुछ पर १५,७७५ फुट ऊँचा माउंट ब्लांक स्थित है। समुद्र की ओर ओमत ऊँचाई बराबर घटती जाती है। इस भाग में कई प्रमुख दर्रे हैं। जूरा पर्वत फ्रांस में सबसे ऊँचा है। इसकी प्रमुख चोटियाँ क्रेट टिला नीगे (Cret de La Neige) ५,५०० फुट तथा माउंट डि ओर (Mont de Or) ५,६६० फुट हैं।

जलवायु — यहाँ की जलवायु समुद्री है, जिसका प्रभाव सागर से दूर जाने पर कम होता जाता है। यूरोपीय विचार में पश्चिमी तटीय भाग में निम्न ताप, पर्याप्त वर्षा, भीतल गरमियाँ तथा ठंडी सर्दियाँ जलवायु की विशेषताएँ हैं। पूर्वी तथा मध्य के भाग में महाद्वीपीय जलवायु मिलती है, जहाँ शीष्म में गर्मी, पर्याप्त वर्षा एवं सर्दियों में कड़ी सर्दी पड़ती है। दक्षिणी फ्रांस में, पर्वतीय भागों को छोड़कर ग्रेप में, भूमध्य सागरीय जलवायु मिलती है, जहाँ ठंडी सर्दियाँ, गरम गरमियाँ तथा कम वर्षा होती है। पैरिस का औसत ताप १०° से० तथा वर्षा २२ इंच है। वर्षा ब्रिटनी, उत्तरी तटीय भाग तथा पहाड़ी भागों में अधिक होती है।

कृषि — यहाँ कृषि प्रमुख उद्योग है। यूरोप में कृषिगत वस्तुओं के निर्यात में नीदरलैंड्स के बाद इसका ही स्थान है। कृषि योग्य क्षेत्र

अधिकांश उत्तरी भाग में स्थित हैं। कृषि में गेहूँ, जौ, जई, चुकंदर, पटुआ, आलू तथा अंगूर का स्थान प्रमुख है।

सनिज — कोयला, लोरेन तथा मध्यवर्ती जिलों में मिलता है। कोयला कम होते हुए भी फ्रांस को कोयले में विश्व में तीसरा स्थान प्राप्त है। इसके अतिरिक्त यहाँ ऐंटीमनी, बॉक्साइट, मैंगनीशियम, पाइराइट तथा टंग्स्टन, नमक, पोटैश, फोस्फोरस भी मिलता है।

उद्योग — लोरेन तथा मध्यवर्तीय भाग में स्थित लोह इस्पात उद्योग सबसे प्रमुख उद्योग है। उद्योगों के लिये पिरिनीज तथा ऐल्प्स में पर्याप्त विद्युत् प्राप्त हो जाती है। लील (Lille), ऐरैम्स तथा नार्मंडी में बाहर से रजस्र मंगाकर सूती कपड़े बनाए जाते हैं। ऊनी वस्त्रों के लिये रुबे (Roubaix) तथा टूरकोइंग (Tourcoing) प्रमुख जिले हैं। लैयॉन में रेशमी कपड़ा बनता है। इसके अलावा जलयान निर्माण, स्वचालित यंत्र, विद्युत परदे, सुगंधित द्रव्य, चीनी मिट्टी के बरतन, शराब, आभूषण, शूगर की वस्तुओं, पीते, लकड़ी की वस्तुओं, आदि का निर्माण होता है। शराब, दूध तथा शूगर की वस्तुओं के उत्पादन में तो फ्रांस ने विश्व के अन्य देशों को पीछे छोड़ दिया है।

जनसंख्या — यहाँ की जनसंख्या ४,६५,२०,२७१ (१९६२) है। पैरिस यहाँ का प्रमुख नगर तथा राजधानी है। इसके अतिरिक्त मार्सेई, टूलूज, बॉर्डों, नैत्स, नैन्सी, लील, रुबे आदि प्रमुख नगर हैं। यहाँ की मुख्य भाषा फ्रांसीसी है। अधिकांश लोग रोमन कैथोलिक धर्म को मानते हैं।

वनस्पति — मध्य तथा उत्तरी फ्रांस में बीच, ओक, चीड़ (बर्च), भूज तथा पोपलर के जंगल मिलते हैं। भूमध्य सागरीय क्षेत्र में अंगूर, बेरी तथा अजीर मिलते हैं।

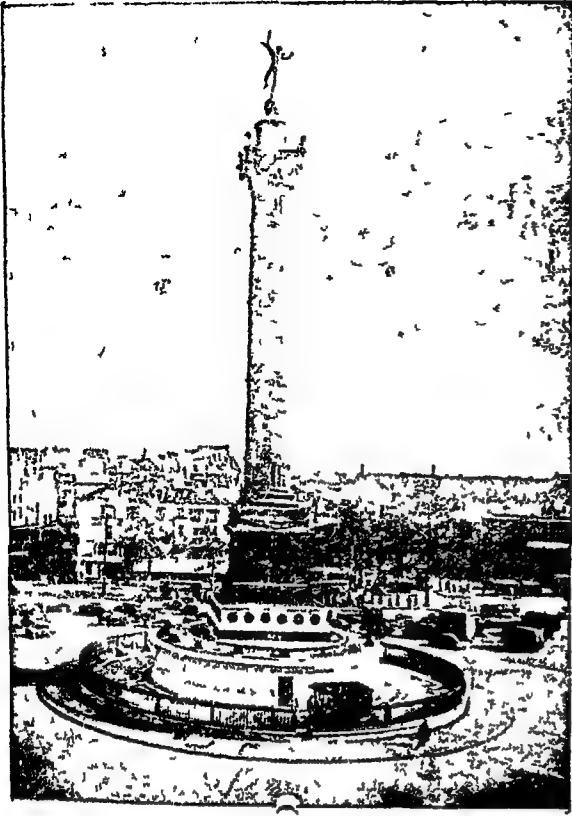
यातायात — फ्रांस में यातायात की उन्नति बहुत अधिक हुई है। यहाँ ५०,००० मील लंबे प्रथम श्रेणी के १,६०,००० मील द्वितीय श्रेणी के मार्ग तथा १,६०,००० मील लंबी गडकों हैं। फ्रांस के उत्तरी तथा उत्तर-पूर्वीय भाग में नहरों तथा नदियों का यातायात में प्रमुख स्थान है। यहाँ से हवाई मार्ग विश्व के प्रत्येक बड़े नगर को जोड़ते हैं तथा चार गैर मरकाजी हवाई मार्ग भी हैं। रेडियो, टेलीविजन, टाक सेवा, टेलीफोन तथा टेलीग्राफ की उत्तम सेवाएँ प्राप्त हैं।

व्यापार — फ्रांस खाद्य पदार्थ, सनिज तेल, कोयला, ऊन, फल, कपास, थोरियम, यूरेनियम का आयात एवं लोह इस्पात की छड़ें, स्वचालित यंत्र, पेट्रोलियम उत्पाद, सूती कपड़े तथा हवाई जहाजों का निर्यात करता है।

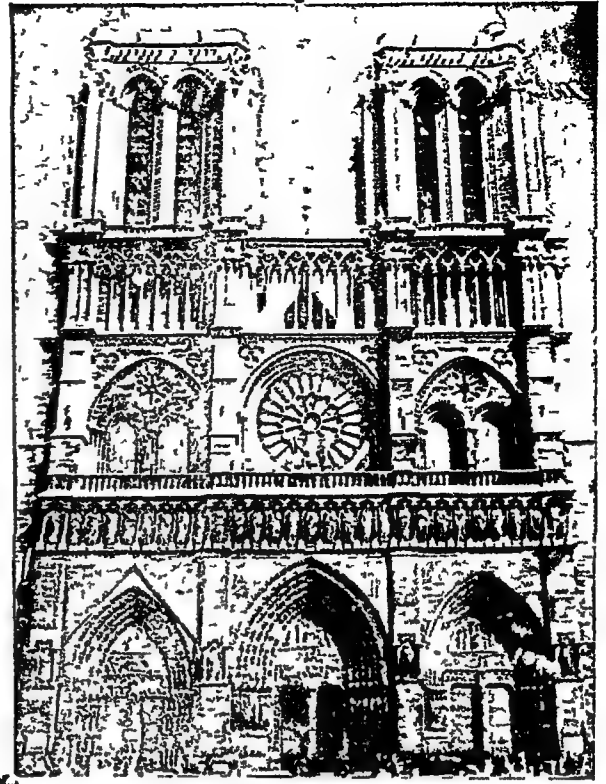
शिक्षा — ६ से १६ वर्ष के बच्चों के लिये पढ़ना अनिवार्य है तथा उच्चतर शिक्षा तक निःशुल्क शिक्षा दी जाती है। पैरिस, मार्सेई, बजॉन्सान, बॉर्डों, का, बलेरमॉन्ट फेराड, दीजॉन, शिनोविल, लील, लेयॉन, टूलूज आदि स्थानों पर प्रसिद्ध विश्वविद्यालय हैं।

[उ० सि०]

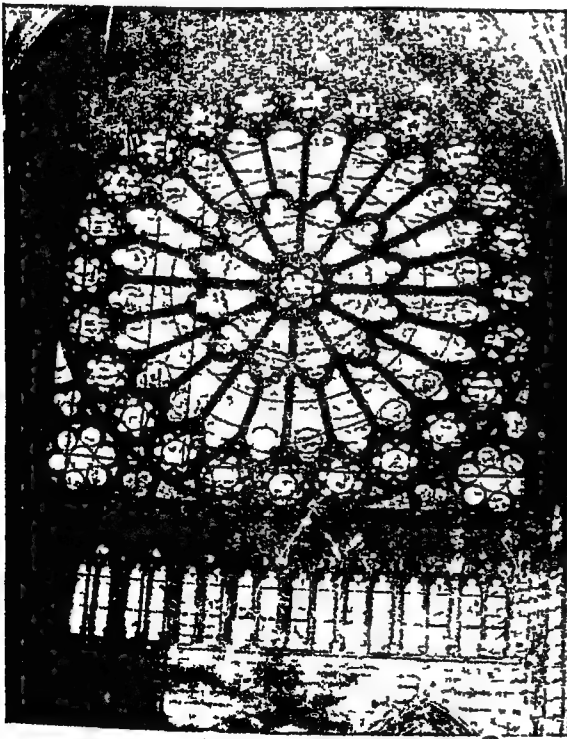
इतिहास — इसका प्राचीन नाम गॉल था। यहाँ अनेक जंगली जनजातियों के लोग मुख्य रूप से केल्टिक लोग, निवास करते थे। सन् ५७-५१ ई० पू० में क्लॉडियस सीजर ने उन्हें परास्त कर रोमन साम्राज्य में मिला लिया। वहाँ शीघ्र ही रोमन सभ्यता का प्रसार हो गया। प्रथम शताब्दी के बाद कुछ ही वर्षों में ईसाई धर्म का प्रचार तेजी से आरंभ हो गया और केल्टिक वोलियों का स्थान लातीनी



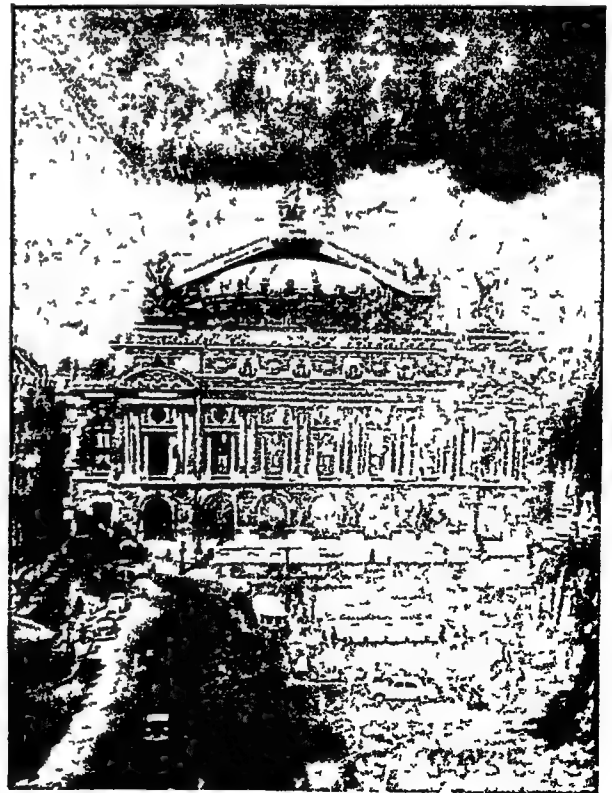
दि प्लेस ड ला वेंस्टील
फ्रांस की क्रांति का प्रारम्भ स्थान ।



नॉत्र डेम ड पैरिस (Notre Dame de Paris)
१२वीं सदी में निर्मित विषयप्रसिद्ध गिरजाघर ।



तीस फुट ऊँची, रंगीन शीशों से चित्रित, लिङ्की
सेंट डेनिस कैथेड्रल, जहाँ फ्रांस के अनेक राजा और रानियाँ
दफनाई गई हैं ।



अपिरा हाउस, पैरिस
सम्मुख की सड़क का दृश्य ।

2. The first of the two is a photograph of the building.

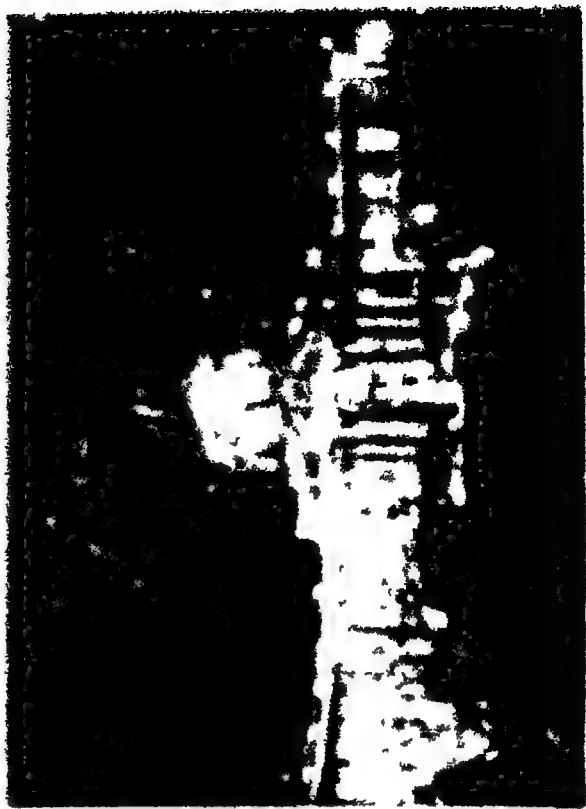


Fig. 1. The building of the school.

3. The second of the two is a photograph of the building.

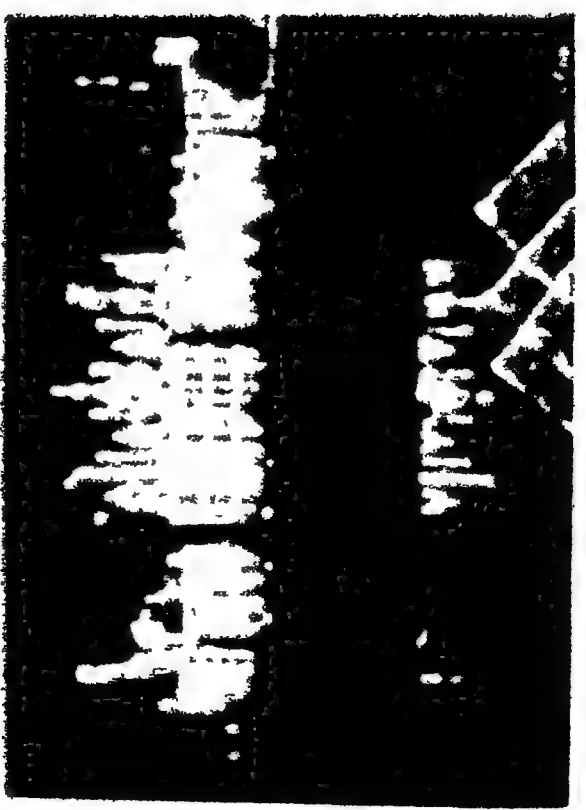


Fig. 2. The building of the school.

4. The third of the two is a photograph of the building.



Fig. 3. The building of the school.

5. The fourth of the two is a photograph of the building.



Fig. 4. The building of the school.

भापा ने ले लिया। पाँचवीं शती में जर्मन जातियो ने उसपर आक्रमण किया। उत्तर में फ्रैंक लोग बस गए। इन्हीं का एक नेता क्लोविस था जिसने सन् ४८६ में अन्य लोगों को हरा कर अपना राज्य स्थापित किया और ४८६ ई० में ख्रिष्टीय धर्म में अभिषिक्त हो गया। उसके उत्तराधिकारियों के समय देश में पुनः अराजकता फैल गई। तब सन् ७३२ में चार्ल्स मार्टेल ने विद्रोहियों का दमन कर शांति और एकता स्थापित की। उसके उत्तराधिकारी पेपिन की मृत्यु (७६८ ई० में) होने के बाद पेपिन का पुत्र शार्लमान गद्दी पर बैठा। उसने आसपास के क्षेत्रों को जीतकर राज्य का विस्तार बहुत बढ़ा दिया, यहाँ तक कि सन् ८०० ई० में पोप ने उसे पश्चिमी राज्यों का सम्राट् घोषित किया।

शार्लमान के उत्तराधिकारी अयोग्य साबित हुए जिससे साम्राज्य विखंडित होने लगा और उत्तर से नार्मन लोग कैं हमले शुरू हो गए। ये लोग नार्मंडी में बस गए। सन् ९८७ में शासनसूत्र ह्यूकैपेट के हाथ में आया किंतु कुछ समय तक उसका राज्य पेरिस नगर के आसपास के क्षेत्र तक ही सीमित रहा। इधर उधर कई सामंतों का बोलबाला था जो यथेष्ट शक्तिशाली थे। १३वीं शताब्दी तक राजा की शक्ति में क्रमशः वृद्धि होती गई किंतु इस बीच शतवर्षीय युद्ध (१३३७-१४५३) के कारण इसमें समय समय पर बाधाएँ भी उपस्थित होती रही। जोन ऑफ आर्क नामक देशभक्त महिला ने राजा और उसके सैनिकों में जो उत्साह और स्फूर्ति भर दी थी, उससे सातवें चार्ल्स की मृत्यु (१४६१) तक फ्रांस की भूमि पर से अंग्रेजी आधिपत्य समाप्त हो गया। फिर लुई ११वें के शासनकाल में (१४६१-८३ ई०) सामंतों का भी दमन कर दिया गया और वर्गों की फ्रांस में मिला लिया गया।

आठवें चार्ल्स (१४८३-८६) तथा १२वें लुई (१४८६-१५१५) के शासनकाल में इटली के विरुद्ध कई लड़ाइयाँ लड़ी गईं जिनका सिलसिला आगे भी जारी रहा। परिणामस्वरूप पश्चिमी यूरोप में शक्तिवृद्धि के लिये स्पेन के साथ कशमकश आरंभ हो गई। जब फ्रांस में प्रोटेस्टैंट धर्म का जोर बढ़ने लगा कई फ्रेंच सरदारों ने राजनीतिक उद्देश्य से उसे अपना लिया जिससे गृहयुद्ध की आग भड़क उठी। फ्रेंच राजतंत्र स्वदेश में तो सामान्यतः प्रोटेस्टैंट विचारों का दमन करना चाहता था किंतु बाहर स्पेन की ताकत न बढ़ने देने के उद्देश्य से प्रोटेस्टैंटों का समर्थन करता था। नवें चार्ल्स (१५६०-७४) तथा तृतीय हेनरी (१५७४-८६) के राज्यकाल में गृहयुद्धों के कारण फ्रांस को बड़ी क्षति पहुँची। पेरिस कैथोलिक मत का गढ़ बना रहा। सन् १५७२ में हजारों प्रोटेस्टैंट सेंट बार्थोलोम्यू में मार डाले गए। निदान चतुर्थ हेनरी (१५८६-१६१०) ने देश में शांति स्थापित की, धार्मिक सहिष्णुता की घोषणा की और राजा की स्थिति सुदृढ़ बना दी। एक कैथोलिक द्वारा उसकी हत्या हो जाने पर उसका पुत्र १३वाँ लुई गद्दी पर बैठा। उसके मंत्री रीशल्यू ने राजा की और राज्य की शक्ति बढ़ाने का काम जारी रखा। तीस वर्षीय युद्ध में शरीक होकर उसने फ्रांस के लिये अलसेस का क्षेत्र प्राप्त किया और उसे यूरोप का प्रमुख राज्य बना दिया। १३वें लुई की मृत्यु के बाद उसका पुत्र १४वाँ लुई (१६३८-१७१५) पाँच वर्ष की अवस्था में फ्रांस का शासक बना (१६४३)। उसका शासन वस्तुतः वालिग होने पर १६६१ ई० में आरंभ हुआ। शुरू में उसने ऊपरी टीमटाम में बहुत रुपया फूँक

दिया, जब उसने वर्साय के प्रसिद्ध राजप्रासाद का निर्माण कराया। वृद्धावस्था में उसका स्वेच्छाचार बढ़ता गया। उसने विदेशों से गुद्ध छेड़ते रहने की नीति अपनाई जिससे देश की सैनिक शक्ति और आर्थिक स्थिति को क्षति पहुँची तथा विदेशी उपनिवेश भी उससे छिन गए। उसके उत्तराधिकारियों १५वें लुई (१७१५-७४) तथा १६वें लुई (१७७४-९३) के समय में भी राजकोष का अपव्यय बढ़ता गया। जनता में असंतोष फैलने लगा जिसे बालटेयर तथा रूसो की रचनाओं से प्रोत्साहन मिला।

जब राष्ट्रीय ऋण बहुत बढ़ गया तब लुई १६वें को विवश होकर स्टेट्स जनरल की बैठक बुलानी पड़ी। सामान्य जनता के प्रतिनिधियों ने अपनी सभा अलग बुलाई और उसे ही राष्ट्रसभा घोषित किया। यही से फ्रांसीसी क्रांति की शुरुआत हुई। सितंबर, १७९२ में प्रथम फ्रेंच गणतंत्र उद्घोषित हुआ और २१ जनवरी, १७९३, को लुई १६वें को फाँसी दे दी गई। बाहरी राज्यों के हस्तक्षेप के कारण फ्रांस को युद्धसलग्न होना पड़ा। अंत में सत्ता नैपोलियन के हाथ में आई, जिसने कुछ समय बाद १८०४ में अपने को फ्रांस का सम्राट् घोषित किया। वाटरलू की लड़ाई (१८१५ ई०) के बाद शासन फिर बूरबों राजवंश के हाथ में आ गया। दसवें चार्ल्स ने जब १८३० ई० में नियंत्रित राजतंत्र के स्थान में निरंकुश शासन स्थापित करने की चेष्टा की, तो तीन दिन की क्रांति के बाद उसे हटाकर लुई फिलिप के हाथ में शासन दे दिया गया। सन् १८४८ में वह भी सिंहासनच्युत कर दिया गया और फ्रांस में द्वितीय गणतंत्र की स्थापना हुई। यह गणतंत्र अल्पस्थायी ही हुआ। उसके अध्यक्ष लुई नैपोलियन ने १८५२ में राज्यविप्लव द्वारा अपने आपको तृतीय नैपोलियन के रूप में सम्राट् घोषित करने में सफलता प्राप्त कर ली। उसकी आक्रामक नीति के परिणामस्वरूप प्रशांसे युद्ध छिड़ गया (१८७०-७१), जिसमें फ्रांस को गहरी शिकस्त उठानी पड़ी। तृतीय नैपोलियन का पतन हो गया और तीसरे गणतंत्र की स्थापना की बुनियाद पड़ी।

तृतीय गणतंत्र का संविधान सन् १८७५ में स्वीकृत हुआ। इसने राज्य की चर्च के प्रभाव से पृथक् रखने का वचन दिया और सार्वजनिक पुरुष मताधिकार के आधार पर चुनाव कराया। संविधान का एक बड़ा दोष यह था कि राष्ट्रपति मात्र कठपुतली जैसा था और कार्यपालिका भी शक्तिहीन थी। इसी से एक मंत्रिमंडल के बाद दूसरा मंत्रिमंडल बनता था और अत्यंत प्रभावशाली अवर सदन द्वारा पृथक् कर दिया जाता था। फिर भी गणतंत्र ने दृढ़तापूर्वक उस स्थिति का सामना किया जो वामपंथियों और दक्षिणपंथियों के पारस्परिक झगड़ों के कारण उत्पन्न होती जा रही थी। इस समय तक एशिया तथा अफ्रीका के कतिपय क्षेत्रों पर फ्रांस का आधिपत्य स्थापित हो चुका था और प्रभाव तथा राज्यविस्तार की दृष्टि से उनका स्थान ब्रिटेन के बाद दूसरा था।

प्रथम महायुद्ध (१९१४-१८) में फ्रांस को ब्रिटेन तथा अमरीका के साथ मिलकर जर्मनी, आस्ट्रिया तथा तुर्की से युद्ध में सलग्न होना पड़ा। विजय के परिणामस्वरूप यद्यपि अलसेस तथा लोरेन का औद्योगिक क्षेत्र पुनः फ्रांस को मिल गया, फिर भी लड़ाई मुख्यतः फ्रेंच भूमि पर ही लड़ी गई थी, इसलिये उसकी इतनी अधिक चर्वादी हुई कि वर्षों तक उसकी आर्थिक अवस्था सुधर न सकी। फरवरी, १९३४ में दक्षिण-

फ्रांसिस प्रथम (१४९४-१५४७) फ्रांस का राजा जो बोलैंड के चार्ल्स का पुत्र था। सन् १४९८ में लुई बारहवें के म्हासनाश होने पर फ्रांसिस राज्य का सम्भावित उत्तराधिकारी मान लिया गया। सन् १५१९ में वह रोमन साम्राज्य के गिद्दारा के लिए उम्मेदवार बना। इस पद पर चार्ल्स पंचम के पुत्र लिए जाने पर दोस्रो नरेशों में जो प्रतिद्वन्द्विता प्रारम्भ हुई, उसके परिणामस्वरूप १५२१-२६, १५३६-३८ और १५४२-४४ के युद्ध हुए। १५२५ के इटैलियन अभियान में बहादुरी से लड़ने के बाद पेरिया नामक स्थान में उसे गहरी शिवस्त उठानी पड़ी। यह बड़ी बना लिया गया और अपमानजनक संधिपर हस्ताक्षर होने के बाद ही उसे छुटकारा मिला। यह बड़ी ही दृढमुन नीति और अस्थिर विचारों का व्यक्ति था। उसके शासन काल में राज्य के अधिकारों और शक्ति में वृद्धि हुई। स्टेट्स जनरल (जनता, अमीरी तथा चर्च के प्रतिनिधियों की सभा) की बैठक बुलाई नहीं जाती थी और 'पार्लमेंट' के विरोध की परवाह नहीं की

जाती थी। उसके खर्चोंलेपन पर कोई नियंत्रण न था और अपनी प्रेमिकाओं तथा कृपापत्रों को उपहार तथा पेंशन आदि देकर वह मनमाना द्रव्य उड़ाया करता था जिससे प्रजा पर शासन का भार बढ़ता जाता था। वह साहित्यप्रेमी अन्वेष्य था और विद्वानों का आदर करता था जिनमें उसके प्रशंसकों की कमी न थी।

फ्रांसिस द्वितीय (१७६८-१८३५) पवित्र रोमन साम्राज्य का अंतिम शासक, जो लिओपोल द्वितीय का लड़का था। पिता की मृत्यु के बाद सन् १७९२ में गद्दी पर बैठा। शासन के प्रारम्भ में ही उसे फ्रांस के साथ युद्ध में सलभन होना पड़ा जिसमें उसकी हार हुई और उसे नेदरलैंड्स तथा लोवार्डों का क्षेत्र खाली कर देना पड़ा। शीघ्र ही उसे दूसरी बार फ्रांस से युद्ध करना पड़ा। इसमें भी उसकी पराजय हुई और उसे राइन नदी के तटवर्ती इलाके से हट जाना पड़ा। तीसरी बार के युद्ध में भी उसे कुछ और भूभाग से हाथ धोना पड़ा। अब उसने पवित्र रोम साम्राज्य के शासक की उपाधि छोड़ दी और अपने आप को फ्रांसिस प्रथम के नाम से आस्ट्रिया का सम्राट् घोषित किया। सन् १८१० में उसने नेपोलियन के साथ अपनी लड़की मेरी लुई का विवाह करना स्वीकार कर लिया, जिससे कुछ समय के लिये उसे लड़ाइयों और संघर्षों से कुछ अवकाश मिल गया। फिर भी १८१३ में उसने फिर उन देशों का साथ दिया जो नेपोलियन का विरोध कर रहे थे। १८१५ में हुई संधियों के परिणामस्वरूप उसे खोए हुए राज्य का बहुत सा भाग वापस मिल गया। इसके बाद मृत्यु पर्यंत वह शांतिपूर्वक शासन करता रहा।

फ्रांसिस, असीसी के संत (सन् ११८२-१२२६ ई०) इटली के असीसी नामक नगर के एक धनी व्यापारी के पुत्र थे। असीसी के युवकों के नेता के रूप में, आमोद प्रमोद में अपनी युवावस्था बिताकर वह अपने पूर्व जीवन की निस्सारता समझ गए और अध्यात्म की ओर अभिमुख होकर ईसा का अनुकरण करने लगे। उन्होंने अपनी समस्त संपत्ति गरीबों को बाँट दी और अत्यंत निर्बन्धतापूर्वक इस पृथ्वी की वस्तुओं के प्रति परम अनासक्ति में साधना करने लगे। शीघ्र ही कुछ युवक उनके शिष्य बन गए। सन् १२०९ ई० में सत फ्रांसिस उनके साथ रोम गए जहाँ उनको पोप इन्नोसेंसियस (इनो-सेंट) तृतीय से एक नया धर्मसंघ चलाने की अनुमति मिली (दे० फ्रांसिस्की धर्मसंघ)।

सत फ्रांसिस का प्रकृतिप्रेम इतना विख्यात है और उनकी इस विशेषता को इतना महत्व दिया जाता है कि बहुत से लोग उनके गंभीर रहस्यवाद तथा अत्यंत कठिन तपश्चर्या से अनभिज्ञ रह जाते हैं। इसका कारण यह है कि आध्यात्मिक सिद्धि की पराकाष्ठा पर पहुँच कर सत फ्रांसिस ने ईश्वर की सृष्टि का आनन्दविभोर कवि बना रहना चाहा है। अपने जीवन के अंत में वह अनेक वीमारियों से आक्रांत थे और अपने सघ फा सचालन दूसरों के हाथ में देने के लिये विवश हो गए थे, फिर भी उन्होंने इस दशा में इस सुंदर पृथ्वी के सृष्टिकर्ता की प्रशंसा में अपने अमर सूर्यस्तव (Canticle of the sun) की रचना की थी। मध्यकालीन समाज पर उनके मनोभाव का अत्यधिक प्रभाव पड़ा और वह प्रभाव आज तक ईसाइयों तथा गैर ईसाइयों पर बना हुआ है।

स० प्र० — जी० के० चेस्टर्टन सेंट फ्रांसिस ऑफ असीसी, लंदन, १९२३। [फा० बु०]

फ्रांसिस जेवियर का जन्म ७ अप्रैल, १५०६ ई० को स्पेन में हुआ था। पुर्तगाल के राजा जॉन तृतीय तथा पोप की सहायता से वे जेसुइट मिशनरी बनाकर ७ अप्रैल, १५४१ ई० को भारत भेजे गए और ६ मार्च, १५४२ ई० को गोवा पहुँचे जो पुर्तगाल के राजा के अधिकार में था।

गोवा में मिशनरी कार्य करने के बाद वे मद्रास तथा त्रावणकोर गए। यहाँ मिशनरी कार्य करने के उपरांत वे १५४५ ई० में मलाया प्रायद्वीप में ईसाई धर्म का प्रचार करने के लिये रवाना हो गए। उन्होंने तीन वर्ष तक मिशनरी कार्य किया।

मलाया प्रायद्वीप में एक जापानी युवक से जिसका नाम हजीरो था, उनकी मुलाकात हुई। सेंट जेवियर के उपदेश से यह युवक प्रभावित हुआ। १५४९ ई० में सेंट जेवियर इस युवक के साथ पढ़े। जापानी भाषा न जानते हुए भी उन्होंने हजीरों की सहायता से दस वर्ष तक प्रचार किया और बहुतों को ख्रिष्टीय धर्म का अनुयायी बनाया।

जापान से वे १५५२ ई० में गोवा लौटे और कुछ समय के उपरांत चीन पहुँचे। वहाँ दक्षिणी पूर्वी भाग के एक द्वीप में जो मकाओ के समीप है बुखार के कारण उनकी मृत्यु हो गई।

मिशनरी समाज उनकी काफी महत्व का स्थान देता और उन्हें आदर तथा समान का पात्र समझता, है क्योंकि वे भक्तिभावपूर्ण और धार्मिक प्रवृत्ति के मनुष्य थे। वे सच्चे मिशनरी थे।

सत जेवियर ने केवल दस वर्ष के अल्प मिशनरी समय में ५२ भिन्न भिन्न राज्यों में यीशु मसीह का प्रचार किया। कहा जाता है, उन्होंने नौ हजार मील के क्षेत्र में घूम घूमकर प्रचार किया और लाखों लोगों को यीशु मसीह का शिष्य बनाया। [मि० व०]

फ्रांसिस जोसेफ प्रथम (आस्ट्रिया) (जन्म, १८३०, मृत्यु १९१६ ई०) फ्रांसिस जोसेफ के पिता का नाम फ्रांसिस चार्ल्स था। उसकी शिक्षा धार्मिक वातावरण में बड़ी कठोरता से हुई। १८४८ ई० की यूरोपीय क्रांति के समय उसने रेडेन्सकी के नेतृत्व में इटली में सैनिक सेवा की। जब इस क्रांति का दमन कर दिया गया तो श्वार्ज-वर्ग के नेतृत्व में एक प्रतिक्रियावादी मन्त्रिमंडल बना। उसने फर्डिनंड प्रथम को सिंहासन छोड़ने का परामर्श दिया और उसके भतीजे फ्रांसिस जोसेफ को सम्राट् बनाया (२ दिसंबर, १८४८ ई०)। इस मन्त्रिमंडल ने जर्मनी, इटली और हंगरी में, जो साम्राज्य के भाग थे, दमन का चक्र चलाया और आस्ट्रिया की मजद के अधिकार भी द्योन लिये। फ्रांसिस जोसेफ ने सारी राजमत्ता अपने हाथ में ले ली।

असंतोष को दूर करने के लिये उसने १८६० ई० में प्रांतीय विधानमंडलों को कुछ अधिकार दिए। १८६१ में उसने केंद्रीय सत्ता की स्थापना की जिसको सभी प्रांतों से पारित कानूनों को स्वीकृत या अस्वीकृत करने का अधिकार दिया। १८६६ ई० में प्रशा ने आस्ट्रिया को पराजित कर दिया। इसके फलस्वरूप प्रायः सभी जर्मन प्रांत आस्ट्रिया के साम्राज्य से अलग हो गए और स्लैव जाति ने सघीय शासन की स्थापना की मांग की। ऐसी दशा में फ्रांसिस जोसेफ ने १८६७ में हंगरी से समझौता किया जिससे उसे आंतरिक मामलों में बहुत अधिकार मिल गए।

जब १८७८ ई० में रूस ने टर्की पर अपना आधिपत्य जमाना चाहा तो ब्रिटेन के साथ फ्रांसिस जोसेफ ने भी इसका विरोध किया क्योंकि उसे भय था कि यदि स्नैब जाति को इस प्रकार प्रोत्साहन मिला तो उसका साम्राज्य चिन्न भिन्न हो जायगा। बर्लिन सम्मेलन में आस्ट्रिया को टर्की के तीन प्रदेश प्रथम करने के लिये मिले। १९०८ ई० में आस्ट्रिया ने इनमें से दो बोस्निया और हर्ज़ेगोविना को अपने साम्राज्य में मिला लिया।

१८८० ई० के बीच साम्राज्य के अनेक प्रांतों ने स्वायत्त शासन की मांग की किंतु फ्रांसिस जोसेफ ने उनकी इस मांग को स्वीकार न किया। सवैधानिक शासन में उसकी विलकुल आस्था न थी। साम्राज्य की जातियों को समठित रखना वह अपना प्रमुख कर्तव्य समझता था। उसी के भतीजे आर्कड्यूक फ्रांसिस फर्डिनैंड की १९१४ में हत्या के फलस्वरूप प्रथम विश्वयुद्ध प्रारंभ हुआ। वह जर्मन जाति से पूर्ण सहानुभूति रखता था, अतः उसने विश्वयुद्ध में जर्मनी की पूर्ण सहायता की। [ऑ० प्र०]

फ्रांसिस यंगहर्स्वैड एक प्रसिद्ध प्रशासक, पर्यटक तथा लेखक। उनका जन्म ३१ मई, १८६३ में अविभक्त भारत के मरी नामक स्थान में हुआ। उन्हें क्लिफ्टन और सैंडहर्स्ट में शिक्षा प्राप्त हुई और वे १८८२ में सेना में भरती हुए। १८८६ में वे मुजटग पहाड़ी पार करके एशिया के उस पार पहुँचे। वे १८९० में भारतीय राजनीतिक विभाग में भेजे गए, जहाँ से वे १९०२ में ब्रिटिश मिशन में भेजे गए, जिसका उद्देश्य दलाई लामा पर रूसी प्रभाव समाप्त करना था। उस मिशन के फलस्वरूप ७ सितंबर, १९०४ को एक सचिपत्र प्रस्तुत हुआ। उन्होंने लहासा की भौगोलिक स्थिति के संघर्ष में सही जानकारी दी और यह प्रमाणित किया कि तिब्बती पठार के पश्चिम में मुजटग ही सही जलविभाजन क्षेत्र है। वे मञ्चूरिया, चीन, तुर्किस्तान आदि स्थानों में खूब पर्यटन करते रहे। अग्रण पर उन्होंने बहुत सी पुस्तकें लिखी हैं। [म० गु०]

फ्रांसिस हचेसन (१६९४-१७४६ ई०) अंग्रेजी नीतिदर्शन, प्राचीन साहित्य एवं धर्मशास्त्र का पंडित। उसने पहले डब्लिन में निजी शिक्षाकेंद्र चलाया और फिर ग्लासगो विश्वविद्यालय में नीतिदर्शन का आचार्य रहा। गीट्सवरी द्वारा प्रतिपादित नैतिक इन्द्रिय की धारणा तथा तत्संबंधी भौतिकवादी अपरोक्षानुभववाद के परिवर्धन के लिये विख्यात हुआ। उसने मन में सकल्प से स्वतन्त्र किसी विचारनिर्धारण तथा सुख दुःख प्रत्यक्ष को इन्द्रिय माना और इन्द्रियों में पाँच बाह्य इन्द्रियों के अतिरिक्त मन प्रत्यक्ष इन्द्रिय चेतना, सौंदर्य इन्द्रिय, शरीर के सुख पर सुखी तथा शरीर के दुःख पर दुःखी रहनेवाली जर्नेन्द्रिय (जन इन्द्रिय), अपने अथवा दूसरों में सद्गुण अथवा अवगुण का प्रत्यक्ष करनेवाली नैतिक इन्द्रिय, यश की इन्द्रिय, तथा हास्येन्द्रिय की गणना की। उसने नैतिक इन्द्रिय की सौंदर्य इन्द्रिय से उपमा देते हुए कहा कि नैतिक इन्द्रिय कर्मों के तथ्यात्मक गुणों से उसी प्रकार प्रभावित होती है जैसे सौंदर्य इन्द्रिय पदार्थों के सौंदर्य में, इसलिये उसने उसे नैतिक प्रत्यक्ष, नैतिक रस, नैतिक मूल प्रवृत्ति, नैतिक विवेक, तथा आत्मारूपी नैतिक अनुमोदन अनुमोदन भी कहा। उसे वास्तविक सद्गुण के ध्यान से सुख की प्राप्ति तथा

विस्तृत अनुभव से नैतिक इन्द्रिय के विकास में विश्वास था। हचेसन नैतिक इन्द्रिय के अतिरिक्त आत्मप्रेम तथा परहित भावना को भी मूल कर्म प्रेरक स्वीकार करता था। परन्तु आत्मप्रेम को समाज की स्थिति के लिये आवश्यक मानते हुए भी अनुमोदन अथवा अनुमोदन दोनों के योग्य समझता था। वह केवल परहित भावना को ही अनुमोदनीय कर्म का उद्गम मानता था। पूर्णतया विकसित नैतिक इन्द्रिय का स्वरूप और सौंदर्य ही आत्मा से जन सुख का छद्म निश्चय कराना बताया था। हचेसन का यह भी वचन था कि आत्मप्रेम तथा परहितभावना का समन्वय प्रकृति में हो जाता है परन्तु आत्मप्रेम, परहितभावना तथा नैतिक इन्द्रिय इन तीनों का समन्वय केवल धर्म में होता है।

हचेसन आत्म, सत्त्वा, अवधि (duration), तथा अस्तित्व के प्रत्ययों को अन्य प्रत्येक विचार के साथ विद्यमान रहता था। बाह्य पदार्थों के अस्तित्व में विश्वास स्वाभाविक मूल प्रवृत्ति समझता था, और विचार को उसकी मापात्मक अभिव्यक्ति से भिन्न मानता था। उसका मत था कि सौंदर्य इन्द्रिय प्रतिवर्त है और सौंदर्य का सामान्य मूल्य, सामान्य कारणों, तथा नैतिक सिद्धांतों एवं कर्मों में भी प्रत्यक्षानुभव किया जा सकता है।

स० ग्र० — फ्रांसिस हचेसन एन्जयरी कसनिंग व्यूटी, ग्रांडर हारमनी ऐंड डिजाइन, एन्जयरी कसनिंग मॉरल गुड ऐंड ईविल, ऐसे आँव द नेचर ऐंड कंडक्ट आँव द नैशंस ऐंड अफेयर्स।

[रा० मू० ७०]

फ्रांसिस्की धर्मसंघ १३वीं शताब्दी ई० के प्रारंभ में असीसी के सत फ्रांसिस ने इस धर्मसंघ की स्थापना की थी। सस्थापक के मनोभाव के अनुसार इस संघ में विशेष रूप से निर्धनता पर बल दिया जाता है। इसके सदस्य अपने मठों में ध्यान, प्रार्थना तथा तपश्चर्या का जीवन बिताते हैं, इसके अतिरिक्त वे उपदेश आदि द्वारा अन्य पुरोहितों के काम में हाथ बँटाते हैं। धर्मप्रचार के क्षेत्र में भी उन्होंने महत्वपूर्ण सहयोग दिया है और आजकल भी वे ऐसा ही करते हैं। यह रोमन कैथोलिक चर्च का सबसे महत्वपूर्ण धर्मसंघ है (दे० धर्मसंघ)। आजकल इसके सदस्यों की कुल संख्या लगभग ४५,००० है। ये तीन शाखाओं में विभक्त हैं — फ्रायर्स माइनर २६,५००, कर्वेचुअल्स (३५००) और कैपुचिंस (१५,०००)। [का० कु०]

फ्रांसीसी जर्मन युद्ध फ्रांस और जर्मनी के बीच लगभग १३ महीने तक चलनेवाली लड़ाई (१८७०-१८७१), जिसके परिणाम फ्रांस की पराजय, नेपोलियन राजवंश की सत्ता का अंत तथा तृतीय गणतंत्र की स्थापना और प्रशा के नेतृत्व में एकीकृत जर्मन राज्य के उदय के रूप में हुए।

नवे काल से फ्रांस और प्रशा के संघर्ष तनावपूर्ण चले आ रहे थे किंतु जब प्रशा १८६६ में आस्ट्रिया को जीतकर सारे जर्मनी का नेता बन बैठा तो फ्रांस को उसकी शक्ति से बहुत खतरा महसूस हुआ। युद्ध की स्थिति उस समय उत्पन्न हो गई, जब स्पेन की रानी इजाबेला के राजच्युत होने के बाद फ्रान्सेस प्रिम ने प्रशा के एक राजकुमार ल्योपोल्ड को स्पेन की गद्दी पर बैठने के लिये आमंत्रित किया। फ्रांस को प्रशा के राजकुमार का स्पेन का राजा बनना,

अपनी सुरक्षा के लिये बहुत खतरनाक लगा। नेपोलियन तृतीय ने प्रशा के राजा से आग्रह किया कि वह स्पेन के मामले से दूर रहे। प्रशा के राजकुमार ने स्पेन की गद्दी से अपना नाम तो वापस ले लिया, किंतु फ्रांसीसी राजदूत का यह आग्रह कि प्रशा का सम्राट् विधिवत् आश्वासन दे कि उसके वंश का कोई व्यक्ति स्पेन का राज्याधिकारी नहीं बनेगा, अस्वीकार कर दिया गया। इसपर जुलाई, १८७० में फ्रांस ने प्रशा के विरुद्ध युद्ध की घोषणा कर दी और सेनाएँ जर्मन सीमा की ओर बढ़ा दी। दूसरी ओर यह चुनौती न केवल प्रशा द्वारा बल्कि सभी जर्मन राज्यों द्वारा स्वीकार की गई और जर्मन सेनाएँ युद्ध के लिये सन्नद्ध हो गईं।

युद्ध के आरंभ में फ्रांसीसी सेनाओं ने नेपोलियन तृतीय के नेतृत्व में जर्मन सेना के प्रथम भाग को पीछे हटने के लिये बाध्य कर दिया, किंतु उसके बाद जर्मन सेनाओं ने फ्रांस की एक के बाद एक स्थितियों पर अधिकार करना आरंभ किया। अंत में नेपोलियन तृतीय भी बंदी हो गया। लगातार होनेवाली पराजय से फ्रांस की जनता क्रोध हो उठी, और उसने नेपोलियन को सत्ताच्युत करने की माँग की। ४ सितंबर को फ्रांस गणतंत्र घोषित हुआ। १६ सितंबर को जर्मन सेनाओं ने पेरिस घेर लिया।

जर्मनों ने बहुत दिनों तक पेरिस पर घेरा कायम रखा। नगर भुखमरी की सीमा तक पहुँच गया। नगर पर तीन सप्ताह की लगातार बमबारी ने फ्रांसीसी सरकार को आत्मसमर्पण के लिये विवश कर दिया। २८ जनवरी को अस्थायी संधि हुई। उसमें फ्रांस ने पेरिस के निकटवर्ती सभी किले जर्मनों को सौंप दिए। २० करोड़ फ्रांक हर्जाने के बतौर भी देने पड़े। इसके बाद फ्रांस की असेंबली का चुनाव हुआ और थिये नवगठित सरकार के अध्यक्ष नियुक्त हुए। उन्होंने वासाई में जर्मनों के साथ शांति संधि में भाग लिया। युद्धविराम के तीन बार बढ़ाए जाने के बाद २६ फरवरी, १८७१ को वासाई में शांति संधि पर हस्ताक्षर किए गए। संधि में फ्रांस पर तीन शर्तें लादी गईं—(१) फ्रांस लोराइन प्रदेश का पाँचवाँ भाग जर्मनों के आधिपत्य में सौंप दे। (२) फ्रांस पाँच अरब फ्रांक की राशि जर्मनों को युद्ध के हर्जाने के बतौर दे। (३) फ्रांस के कुछ विभागों पर जर्मनों का तब तक अधिकार रहेगा जब तक फ्रांस उपर्युक्त राशि जर्मनों को चुकता न करे। फ्रांस की असेंबली ने १ मार्च को इन शर्तों को मान लिया, और उसी दिन जर्मन सेनाओं ने पेरिस में प्रवेश किया। युद्ध के हर्जाने की अंतिम किश्त ५ सितंबर, १८७३ को अदा हुई। १३ सितंबर तक जर्मनों ने फ्रांस का सारा क्षेत्र खाली कर दिया।

फ्रांसेज डाव्ले (१७५२-१८४०) मैडम डाव्ले, जो कुमारी फैंनी बर्नी के नाम से अधिक प्रसिद्ध हैं, नॉरफोक के किंग्सलिन नामक स्थान में सन् १७५२ में पैदा हुई थी। इनके पिता डॉ० बर्नी संगीत के लब्ध-प्रतिष्ठ मर्मज्ञ थे और फैंनी के बचपन ही में लंदन में आकर रहने लगे थे। उनका संपर्क डॉ० जॉन्सन, कर्व तथा रेनॉल्ड्स जैसे प्रसिद्ध व्यक्तियों से था और कालांतर में कुमारी बर्नी भी उसी विशिष्ट गोष्ठी में संवधित हो गईं। लिखने का प्रेम इनमें बाल्यकाल ही में उदय हुआ परंतु विमाता के विरोध के कारण उन्हें प्रोत्साहन न मिला सका। किंतु आगे चलकर स्वाभाविक प्रवृत्ति की विजय हुई और

सन् १७७८ ई० में उन्होंने अपना प्रथम उपन्यास 'इवेलिन, और दि हिस्ट्री ऑफ ए यंग लेडीज इट्रंस इ टु दि वर्ल्ड' प्रकाशित किया परंतु अपने नाम तथा व्यक्तित्व को गुप्त ही रखा। इस उपन्यास की लोकप्रियता से प्रोत्साहित होकर चार वर्ष पश्चात् उन्होंने 'सिरीलिया, और दि मेम्वायर्स ऑफ ऐन येअर्रेस' का प्रकाशन किया। सन् १७८६ में वे साम्राज्ञी चार्लोट के अधीन एक समानित पद पर नियुक्त हुईं और अपने चार वर्षों के अनुभवों को अपनी रोचक डायरी में लेखबद्ध करती रही। १७९३ में उन्होंने जेनरल डाव्ले नामक फ्रांसीसी शरणार्थी से विवाह किया और १८०२ से १८१२ तक फ्रांस में कालयापन किया। उनके दो अन्य उपन्यास 'कोमिला' और 'दि वाडरर' के नाम से प्रसिद्ध हैं।

मैडम डाव्ले का सर्वाधिक लोकप्रिय उपन्यास 'इवेलिन' है, क्योंकि इसमें उनकी प्रतिभा का विशिष्ट रूप पाठकों के सामने आता है। इसकी नायिका एक उच्च कुल की साधनहीन नवयुवती है जो परिस्थितियों से विवश होकर लंदन के अपरिचित मजाल में प्रवेश करती है और भिन्न भिन्न लोगों के विचित्र रहन सहन, क्रियाकलाप, वेशभूषा तथा आचार विचारों का रोचक चित्र अपने पत्रों में अंकित करती है। उपन्यास की पत्र शैली रिचर्डसन की है परंतु नायिका बहिर्मुखी है और अपने व्यक्तित्व को पृष्ठभूमि में रखती हुई वह अपने चतुर्दिक् बाह्य समाज का स्वरूप चित्रित करती है। उपन्यास-लेखिका का मुख्य उद्देश्य था एक रोचक कहानी का निर्माण करना। दूसरा विशिष्ट गुण जो इस उपन्यास में प्रतिबिंबित है वह है लेखिका की तीव्र निरीक्षण शक्ति जिसमें घटनाएँ तथा पात्र सजीव हो उठे हैं। इसके अतिरिक्त, उपन्यास में लेखिका की उस पैनी दृष्टि का भी प्रदर्शन है जो मनुष्यों की दुष्टियों तथा हास्यास्पद विचित्रताओं को सहज ही लक्ष्य कर लेती थी और उनकी लेखनी कुशल चित्रकार की तूलिका के समान उनका समन्वय करके मनोरंजक चित्रों का सृजन करती थी। इस तरह के व्यापक चित्र उसके उपन्यासों में भरे पड़े हैं। उनके दूसरे उपन्यास 'सिरीलिया' में भी इन्हीं गुणों की अभिव्यक्ति हुई है और कथावस्तु भी अनुरूप ही है परंतु सफलता उतनी सर्वांगीण नहीं है। शेष दो उपन्यासों में उन्होंने अपने अनुभवक्षेत्र के बाहर बटने का प्रयास किया और डॉ० जॉन्सन की गंभीर तथा बोझिल शैली को अपनाया, जिसके फलस्वरूप उन्हें सफलता से वंचित होना पड़ा। मैडम डाव्ले के उपन्यासों का महत्व ऐतिहासिक है क्योंकि उनमें स्त्रियों के स्वतंत्र दृष्टिकोण का समावेश है और घरेलू जीवन ही उनका केंद्रबिंदु है। इस तरह से उन्होंने उस परंपरा का श्रीगणेश किया जिनकी पराकाष्ठा जेन आस्टिन की परिपक्व कृतियों में पाई जाती है।

स० प्र०—ए डॉन्सन फैंनी बर्नी १६०३, लांड मैकाले मैडम डाव्ले हिस्टॉरिकल एसेज, द्वितीय भाग, १८५४, राल्फ वी० सीले फैंनी बर्नी ऐंड हर फैंड्स, १८६०। [वि० रा०]

फ्रांसार जाँ (लगभग १३३८-१४१० ई०) आरंभ में वह एक व्यापारी के यहाँ नौकरी किया करता था। बाद में ज्ञान प्राप्त करने की लगन पैदा हुई और उसने नौकरी छोड़ दी। पढ़े लिखे के बीच उसका उठना बैठना आरंभ हो गया। कविता से प्रेम उसे शुरू ही से था, यहाँ बढ़ावा मिला और वह कविता करने लगा। इतनिया घूमने

की बाहू गेदा हुई और १८ वर्ष की अवस्था में इंग्लैंड पहुँचकर 'गोरी फिलिप्पा' के राजदरबारियों में सम्मिलित हो गया। यही उसकी प्रथम में कविताएँ लिगी। अगण मंगी भी इसका हुई। १८६० में फ्रांस में था। १८६१ में पौ। रॉ। की अनुपस्थिति के बाद फिर लौट पड़ा। रानी फिलिप्पा ने प्रोत्साहन पाकर रचितः ३। अगण दिया। १८६६ में 'टीक प्रिन्स' के साथ फ्रांस गया। १८६८ में रानी में सम्मिलित किया। यूरोप के कई हुए गहर दाखिल हुए। इस प्रकार उसने अपनी 'गानिया' नामक पुस्तक के निम्ने सम्पत्ति प्रकाश की। इस पुस्तक में समी १८७६ में १४०० ई० तक के युद्धों का वर्णन किया है। उसने कई नाम के जो गानन समग्र पर अनेक छापने मिले गए। समने इन्हीं के नाम में जो लिखा सो है १।, 'वेदिक रोमांचित संवत्स' में भी इस पुस्तक की मर्यादा बढ़ाये गये हैं। दिन जिन्ने देशों में यह किता, उनका प्रारंभ रूप में प्रचलित किया है। उसकी पुस्तक के अन्तिम भाग में पुनः पा नी दर्शा है। [५० पं० ५० पं०]

फ्रांविशर, सर मार्टिन ब्रवेन नीतिगम । १९३४ में भारत का वाकनागर में उलाना गया । भारत के नि उलाने पति ली माय मोर्गे के उद्देश्य में उलान, १९७६ को उलाने जहाँ उलान के माय में माय प्रारम्भ की । मनुष्यो पतिना-या में उलाना एक माय मनुष्यो में माय उलाने माय के माय माय जाली मनुष्य, मनुष्य में उलाने को लैमरजोर के लड पर मनुष्य गया । लैमरजोर पर मनुष्य के परमाय उलाने भर लैमरजोर पर । मनुष्य १९७७ में उलाने माय भी माय में फ्रांविशर जाली में माय की । लैमरजोर पर माय मनुष्यो पतिना माय में फ्रांविशर ने मनुष्य नाम पर मनुष्य था । १९७८ में उलाने लैमरजोर माय की । १९८० में मनुष्य एक जाली पोत का मनुष्य गया । १९८१ में फ्रांविशर मनुष्य के मनुष्य मनुष्य के माय माय मनुष्य मनुष्य मनुष्य मनुष्य । उनके परमाय मनुष्य मनुष्य के मनुष्य मनुष्य के मनुष्य पर मनुष्य । १९८८ में उलाने माय पोतित मनुष्य गया था । २२ मनुष्य, १९८४ को मनुष्य मनुष्य मनुष्य ।

फ्रीडेल-क्रैफ्ट्स अभिक्रिया (Freidel-Crafts Reaction)
 बेन्जीन वलय में एन या एफ में ग्रहिक हाइड्रोजन परमाणुओं को एंजिल या ऐमिन (acyl) समूहों द्वारा प्रतिस्थापित करने की प्रक्रिया 1867 में फ्रीडेल एवं क्रैफ्ट्स ने मानव की थी, इस प्रक्रिया फ्रीडेल-क्रैफ्ट्स अभिक्रिया कहलाती है। इस अभिक्रिया में नीचे अभि न द्य है।

(२) एरोमेटिक गीति — एका ऐत्वात्सीरन्स गता होता हे, जिममे हाइड्रोकार्बन गा उनके डेनोजन, हाइड्राजीन, ऐंगिनो फादि व्युत्पन्न हो सकते हे । विषम पत्रीय गीति तो ता भी ऐत्वात्सीरन्स किया जा सकता हे ।

(२) ऐलाक्षीकारक (alkylating agent) — यह ऐल्किल हैलाइड, ऐनिलिनिक ऐल्कोहल, ऐल्कीन या चक्रीय ऐसोन (cycloparaffin) हो सकते हैं।

(३) उत्प्रेरक (catalyst) — इस अभिक्रिया का सबसे उत्तम उत्प्रेरक निजल ऐल्क्यूमीनियम क्लोराइड है, परन्तु इसके अभिक्रित लोह (III), जिंक, टिन (IV) के क्लोराइड, थोड़ा टारफ्लोराइड, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, सल्फ्यूरिक अम्ल तथा फॉस्फोरिक अम्ल का उपयोग भी किया जा सकता है।

ה'תשנ"ח (א) 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 265

$$[C_2H_2 + CH_2Cl \xrightarrow{ACl} C_2H_2, CH_2 + HCl]$$
$$[C_2H_5 + Cl(C_2H_5) + C_2H_5 \xrightarrow{AlCl_3} C_2H_5, C_2H_5, C_2H_5 + 2HCl]$$
$$3 \text{ C}_2\text{H}_4 + 3 \text{ HCl} \xrightarrow{\text{AlCl}_3} (\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{Al} + 3 \text{ HCl}$$
$$\begin{aligned} & \text{C}_6\text{H}_5\text{Br} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{HBr} \\ & [\text{C}_6\text{H}_5 + \text{R-OH} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{R} + \text{H}_2\text{O}] \\ & \text{C}_6\text{H}_5\text{Br} + \text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr} + \text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr} \\ & [\text{C}_6\text{H}_5 + \text{CH}_2 = \text{CH}_2 \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3] \end{aligned}$$
$$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 + \text{C}_6\text{H}_5 \xrightarrow{\text{H}_2} \text{C}_6\text{H}_5 - \text{C}_6\text{H}_5 \\ \text{C}_6\text{H}_5 + \text{C}_6\text{H}_5 \xrightarrow{\text{H}_2} \text{C}_6\text{H}_5 - \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$$

(11) \mathbb{R}^n ৰ ওপৰত n টা স্বাধীন ভেক্টৰ আছে।

$$\pi_1 \pi_1 + \pi_1 \pi_2 \rightarrow \pi_1 \pi_2 \quad \pi_1 \pi_1, \pi_1 \pi_2, \pi_1 \pi_1$$
$$C_2H_2 + \begin{array}{c} CH_2-CH \\ \diagdown \quad \diagup \\ O \end{array} \longrightarrow C_2H_3 \cdot CH_2 \quad CH_2 \quad OH$$

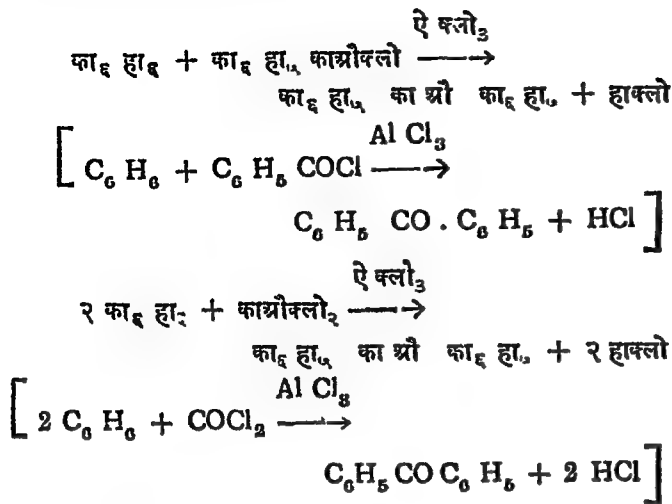
(၈) ခုနစ်နှစ် ယ် ခ် အစီအစဉ် မှ်

$$\text{पा.हा.} + \text{वाग्मी} + \text{हारजे} \xrightarrow{\text{दे वनो,}} \text{पा.हा. वाग्मी + हारजे}$$

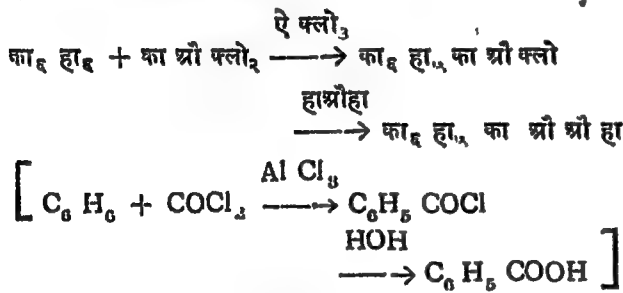
$$\left[\text{C}_6\text{H}_6 + \text{CO} + \text{HCl} \xrightarrow{\text{AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{CHO} + \text{HCl} \right]$$

(प) हीरोनों के मरने पर

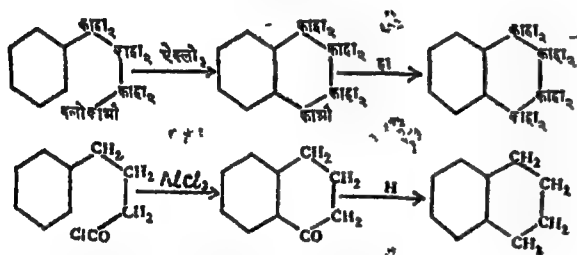
$$[C_6H_6 + CH_3COCl \xrightarrow{AlCl_3} C_6H_5COCH_3 + HCl]$$



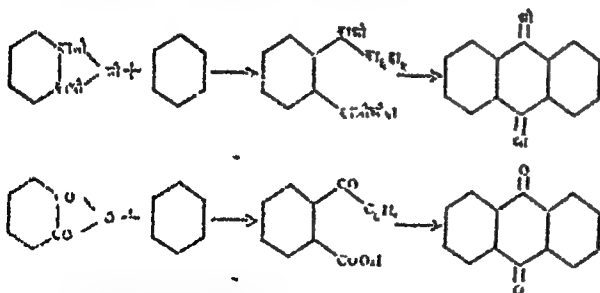
(ड) अम्लो के सश्लेषण मे



(च) चक्रीय यौगिको के सश्लेषण मे

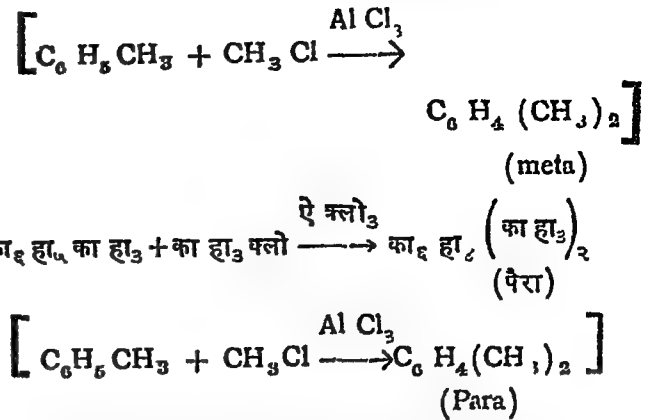
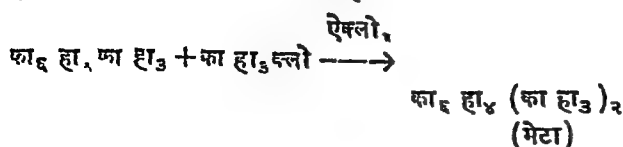


(छ) क्विनोनो (quinones) के सश्लेषण मे



इस अभिक्रिया की विशेषताएँ

(१) क्रियाफल उत्प्रेरक पर निर्भर है।



(२) ऐल्किल हैलाइड — इनकी क्रियाशीलता इस प्रकार है।

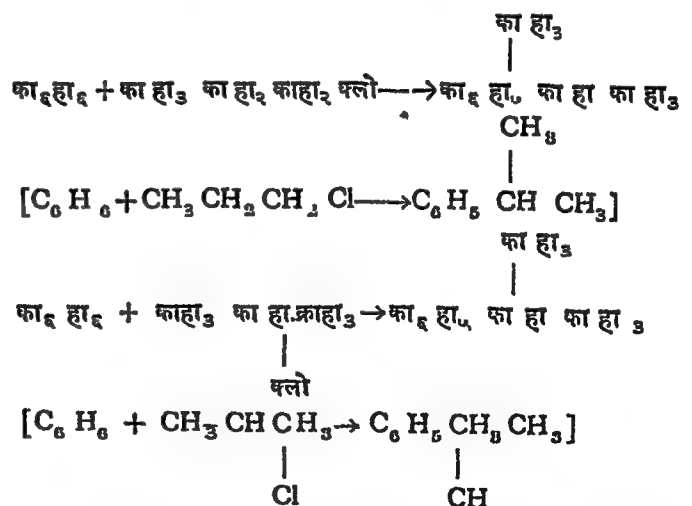
फ्लोराइड > क्लोराइड > ब्रोमाइड > आयोडाइड

साथ ही

तृतीयक हैलाइड > द्वितीयक हैलाइड > प्राथमिक हैलाइड

(३) विलायक — यदि अभिकारक द्रव रूप में है, तो विलायक की आवश्यकता नहीं पड़ती, परंतु ठोस रूप के यौगिकों (जैसे नैफथेलीन) के साथ प्रयोग करने के लिये विलायक की आवश्यकता होती है। नाइट्रोबेंजीन, कार्बन डाइसल्फाइड, पेट्रोलियम ईथर अच्छे विलायक हैं।

(४) ऐल्किल समूहों का समावयवीकरण — इस क्रिया के अंतर्गत प्राथमिक ऐल्किल हैलाइड द्वितीयक में तथा द्वितीयक तृतीयक में परिवर्तित हो जाते हैं, अतः चाहे प्रोपाइल क्लोराइड लें या आइसो-प्रोपाइल क्लोराइड, इन क्रियाओं के फलस्वरूप आइसोप्रोपाइल बेंजीन ही प्राप्त होगा।



(५) बेंजीन चक्र में ऑर्थो या पैरा अभिसंस्थापन कराने वाले समूहों की उपस्थिति में अभिक्रिया अधिक अच्छे प्रकार से होती है तथा मेता अभिसंस्थापन कराने वाले समूहों की उपस्थिति में यह कम वेग से होती है, या बिल्कुल ही अवरुद्ध हो जाती है।

अभिक्रिया का प्रक्रम—

(क) ऐल्किल हैलाइड से.

कई बार ठन जाया करती थी। स्वार्ट्ज का प्रभाव मुसलमान राजाओं पर बहुत गहरा था, अंग्रेजों ने उन्हें अपना राजदूत ठहराया जो कठिनाई के समय राजाओं से सधि और समझौता कराने में अग्रगण्य करते थे। एक बार हैदर अली ने वगावत कर दी और किसी शर्त पर सधि करने को तैयार न था। उसने कहा 'मैं अंग्रेजों पर भरोसा नहीं करता। फ्रीड्रिख स्वार्ट्ज को मेरे पास लाओ। वह मुझे हर्गिज धोखा नहीं देगा।' इस प्रकार वह देशी राज्यों में विदेशी राजदूत और मेजिस्ट्रेट का सा काम करते थे।

१७६७ तक वे डेनिश हेली मिशन के मातहत काम करते रहे और वही से आर्थिक सहायता ग्रहण करते रहे। उसके बाद उनका मुख्य कार्यालय आकोवार के बदले त्रिचनापल्ली में हो गया जो अंग्रेजी सैनिक श्रद्धा था। कुछ काल के बाद वे तंजौर चले गए। तंजौर अंग्रेजों के अधिकार में था। अब उनकी आर्थिक सहायता एस० पी० सी० के० मिशन से आने लगी। दूसरे लोग भी उनकी सहायता किया करते थे जिससे उन्होंने त्रिचनापल्ली का निर्माण बनवाया। उनका असली काम तंजौर में हुआ जहाँ अनाथालय आरम्भ किया गया जो हेली मिशन का मुख्य आधार था।

तंजौर के राजा से उनका बहुत घनिष्ठ संबंध था और वे राजा के बड़े विश्वासपात्र थे। राजा की मृत्यु के बाद उनके नाबालिग पुत्र सर्फोजी के रक्षक की जिम्मेवारी इन्हीं को सौंपी गई और इन्होंने पिता की तरह उसका लालन पालन कर उत्तम से उत्तम शिक्षा देकर जीवन के लिये तैयार किया। सर्फोजी के काका सपत्ति और राजकाज की देखरेख के लिये उत्तरदायी ठहराए गए जो लालच में पड़कर राज्य को खुद ही हड़पने की कोशिश करने लगे। अतएव फ्रीड्रिख स्वार्ट्ज निरीक्षक ठहराए गए ताकि काका साहब किसी प्रकार की चालाकी न कर सकें। तंजौर में उन्होंने अपने ही धन से जो निर्माण बनवाया वह आज तक ऐंग्लिकन लोगों द्वारा काम में लाया जाता है। जो कुछ सहायता उन्हें प्राप्त होती उसका बहुत थोड़ा अंश वे अपनी सादी रहन सहन एवं खानपान में लगाते और बाकी सब निर्माण बनाने, स्कूल चलाने तथा मिशन के दूसरे कामों में लगा देते थे, यहाँ तक कि उन्होंने अपनी निजी सपत्ति, जिसके वे वारिस थे, अपनी मृत्यु के बाद मिशन को दे दी।

तंजौर के बाद वे तिल्लेवेली गए जो दक्षिण भारत के दक्षिणी हिस्से में है। वहाँ उन्होंने प्रचार किया। कोवार मिशन ने इस क्षेत्र की देखरेख करने से इनकार कर दिया। इन्होंने स्वयं अपने खर्च से एक स्कूल खोला और एक प्रचारक रख दिया जो प्रचार करता और विश्वासियों की सहायता करता था।

७ अगस्त, १७६८ को ४८ साल की अधिक सेवा के बाद स्वार्ट्ज की मृत्यु हुई।

इसके बाद सन् १८०७ में ईस्ट इंडिया कंपनी ने मद्रास के किला-निर्माण (सेंट मेरी के निर्माण) में एक बहुमूल्य पत्थर पर स्मरण वाक्य लिखकर टांग दिया

'वे सबके प्रिय थे और सब उनके प्रिय थे। वे कभी किसी को दुःख नहीं समझते थे। यही कारण था कि वे जीवन में बड़े सफल रहे।'

[मि० च०]

फ्रूजे १ प्रदेश, यह रूस में पश्चिम तथा उत्तर में जावूल (Dzhambul), आल्माआटा (Alma Ata), पूर्व में इस्किकुल (Issykkul), दक्षिण में टिएनशान (Tien-Shan) प्रदेशों से घिरा प्रदेश है। किरगीज़ नामक जाति यहाँ निवास करती है। रेशेदार पीपे, गेहूँ, कपास, चुकंदर तथा तबाकू की कृषि होती है। पशुपालन के अतर्गत भेड़ पालने का कार्य काफी विकसित है।

२ नगर, स्थिति ४२° ५५' उ० अ० तथा ७२° ४७' पू० दे०। यह रूस के किरगीज़िया राज्य की राजधानी है, जो ताशकंद के ३०० मील पूर्व-उत्तर-पूर्व तथा इस्किकुल मील के ८८ मील उत्तर-पूर्व, सागरतल से २,०१७ फुट की ऊँचाई पर, ऊपरी चू नदी की एक सहायक नदी के किनारे स्थित है। यहाँ सूती वस्त्र, आटा, चुकंदर, तबाकू, रेशम, ऊन, खान तथा मास से संबंधित उद्योग हैं। नगर का शिलान्यास सन् १८७३ में एक रूसी दुर्ग के साथ हुआ था तथा इनका नाम पिशपेक रखा गया था। बाद में बोलशेविक जनरल एम० पी० फ्रूजे के नाम पर इसका नाम फ्रूजे रखा गया। सन् १९५१ में एक विश्वविद्यालय तथा सन् १९५४ में किरगिज़िया विज्ञान अकादमी की स्थापना की गई थी। यहाँ की जनसंख्या ३,२६,००० (१९६३) है। [ले० रा० सि०]

फ्रेंच गिआना स्थिति ४° ०' उ० अ० तथा ५३° ०' पू० दे०। यह दक्षिणी अमरीका के उत्तर-पूर्वी समुद्री तट पर स्थित फ्रांस के अधिकार में एक समुद्रपारीय क्षेत्र है। इसके पश्चिम में डच गिआना तथा पूर्व एवं दक्षिण में ब्राज़िल है। इसका क्षेत्रफल २३,००० वर्ग मील तथा जनसंख्या ३५,००० (१९६३) है। इसकी राजधानी काइएन (Cayenne) जनसंख्या, १८,५००) है। कृषि में वान, मक्का, मेनिओक, कोकोआ, केला, गन्ना तथा अनन्नाम की पैदावार अधिक होती है। सोना खोदना तथा मत्स्य उद्योग प्रमुख उद्योग हैं। जंगलों से लकड़ी प्राप्त होती है। यहाँ की ८० प्रति शत जनता रोमन कैथोलिक धर्म को मानती है (देखें, गिआना)। [रा० प्र० सि०]

फ्रेंच गिनी स्थिति १०° २०' उ० अ० तथा १२° ०' पू० दे०। पहले यह अफ्रीका महाद्वीप के पश्चिमी तट पर, फ्रांस के अधिकार में फ्रेंच कॉलोनी के रूप में था। २ अक्टूबर, १९५८ को यह स्वतंत्र घोषित कर दिया गया तथा अब इसका नया नाम केवल 'गिनी' रह गया है (देखें, गिनी)।

फ्रेंच वेस्ट इंडीज कैरिबीएन सागर में स्थित, फ्रांस द्वारा शासित ग्वादलूप (Guadeloupe), मार्टीनीक (Martinique), तथा लैसर ऐंटिल्स द्वीपसमूह को कहते हैं। इसके अतर्गत दो बड़े बड़े द्वीप भी प्रमुख हैं।

१. ग्वादलूप — इसका क्षेत्रफल १,५०६ वर्ग किमी० तथा आश्रित प्रदेशों (dependencies) सहित जनसंख्या २,८३,२२३ (१९६१) है। इसमें भी दो द्वीप शामिल हैं, जो एक दूसरे से एक चैनल द्वारा विभक्त हैं। पश्चिमी द्वीप को मुख्य ग्वादलूप कहते हैं, इसका प्रमुख नगर बास टेयर (Basse Terre) है। पूर्वी द्वीप को आउटेयर कहते हैं तथा इसका प्रमुख नगर प्वेटा पीटर है। इनके अतिरिक्त इन द्वीप में पाँच अन्य अधीन राज्य भी शामिल हैं। यहाँ के निवासी पिछड़े हुए हैं तथा यहाँ के प्रमुख उत्पाद केला, शक्कर, रम (गराब),

काँफी, तथा ककोआ हैं। हवाई यातायात द्वारा यह फ्रांस आदि देशों से जुड़ा है।

२. मार्टनीक — इसका क्षेत्रफल १,१०० वर्ग किमी० तथा जनसंख्या ३,१०,००० (१९६४) है। यह ३४ कम्प्यूनों में विभक्त है। फॉर द फ्रांस यहाँ की राजधानी है, जो प्रमुख व्यापारिक केंद्र भी है। इस नगर की जनसंख्या ६०,६४८ (१९६०) है। यहाँ केला, गन्ना, ककोआ, अनन्नास तथा काँफी उगाई जाती है। पशुओं में भेड़, बकरी, सूअर, घोड़े, खच्चर प्रमुख हैं। यहाँ शक्कर तथा रम बनाने एवं अनन्नास से संबंधित उद्योग हैं। जलयानायात तथा वायुयातायात से अन्य देशों से जुड़ा है।

फ्रेंच वेस्टइंडीज में नवंबर से जून तक शुष्क एवं जुलाई से अक्टूबर तक नम मौसम रहता है। नवंबर से मार्च तक व्यापारिक हवाई जलती हैं। मार्टनीक की औसत वार्षिक वर्षा २२००.६८ सेंमी० तथा ग्वादलूप की २१८४४ सेंमी० है। मार्टनीक का औसत वार्षिक ताप २५° सें० रहता है। [रा० प्र० सि०]

फ्रेंच सूडान देखें माली गणतंत्र।

फ्रेंच सोमालीलैंड स्थिति ११° ३०' उ० अ० तथा ४२° १५' पू० दे०। यह फ्रांस के अधिकार में, लाल सागर के प्रवेशद्वार के पास लाल सागर के पश्चिम में, इथियोपिया एवं सोमालिया के बीच स्थित समुद्रपारीय क्षेत्र (overseas territory) है, जिसका क्षेत्रफल २३,००० वर्ग किमी० एवं जनसंख्या ८२,००० (१९६४) है। जिबूटी (Djibouti, जनसंख्या ४३,०००) यहाँ की राजधानी तथा बंदरगाह है। उपजाऊ जमीन होते हुए भी पानी की कमी के कारण यहाँ कृषि में विशेष उन्नति नहीं हो पाई है। कुछ सब्जियाँ एवं खजूर ही यहाँ की प्रमुख फसलें हैं। भेड़, बकरी, ऊँट एवं गधे प्रमुख पशु हैं। जलयान निर्माण तथा नमक बनाना इस क्षेत्र के प्रमुख उद्योग हैं। यहाँ के अधिकारण लोग मुसलमान हैं। [रा० प्र० सि०]

फ्रेडरिक प्रथम (११२३-११६०) रोमन सम्राट्, सुआविया के ब्यूक फ्रेडरिक का पुत्र था। ११५२ में अपने चाचा कॉनरेड तृतीय के उत्तराधिकारी के रूप में गद्दी पर बैठा। राज्य की स्वतंत्रता और अतत्त्वगत्वा संपूर्ण इटली पर प्रभुत्व स्थापित करना उसकी महत्वाकांक्षायै थी। ११७४ में उसने इटली पर पहला आक्रमण किया। ११५५ में रोम में पोप आद्रियाँ द्वारा सम्राट् के रूप में अपना अभिषेक करा लिया। ११७८ के दूसरे आक्रमण में उसने ब्रैसिया और मिलान पर अधिकार कर लिया। जर्मनी लौटकर उसने वोहेमिया हथिया लिया और पोलैंड से कर वसूल करने लगा। पोप आद्रियाँ की मृत्यु के पश्चात् उसने अलेक्जेंडर तृतीय के विरुद्ध क्रमशः तीन पोपों को अनधिकारिक रूप से निर्वाचित कराया। इसपर अलेक्जेंडर तृतीय ने उसे और उसके पोप विक्टर को धर्मच्युत कर दिया। ११६२ में मिलान को उजाड़ दिया, इसके बाद तो लवार्डों के सभी नगरों ने उसके गामने हथियार डाल दिए। ११७६ में कोमों में मिताँ की मेनायों से बुरी तरह पराजित हुआ। ११८३ में उसने पोप और लवार्डों के नगरों से संधियाँ की। ग्रीम की ओर उसके बढ़ते हुए कदम रोक दिए गए। फिर वह एशिया माइनर की ओर मुड़ा। इसी अभियान में नदी में डूबने से उसकी मृत्यु हो गई।

फ्रेडरिक द्वितीय (११६४-१२५०) रोमन सम्राट्। फ्रेडरिक ने १२२० में रोम का शाही ताज धारण किया। १२२५ में उसने येरुसलम के राजा की कन्या से विवाह किया। १२२८ में मिस्र के सुलतान से संधि करके येरुसलम पर अधिकार कर लिया। यूरोप लौटकर उसने पोप से संधि कर ली और अपने पुत्र हेनरी के विद्रोह का दमन किया। १२३५ में फ्रेडरिक ने लवार्डों के नगरों से युद्ध छेड़ दिया और अनेक नगर जीत लिए। उसने पोप इनोसेंट चतुर्थ से संधि की, किंतु इनोसेंट ने एक प्रतिद्वंदी धर्मसम्मत सम्राट् की घोषणा कर दी। इटली में युद्ध जारी रहा जिसमें फ्रेडरिक को पराजित होना पड़ा। फ्रेडरिक मध्ययुग का एक युद्धिमान और कुशल शासक था लेकिन उसके इटली प्रेम और समूचे इटली को महान् साम्राज्य के रूप में देखने के आग्रह से जर्मन जनता को अनेक युद्धों का कष्ट भेगना पड़ा।

फ्रेडरिक विलियम (१६२०-१६८८) ब्रैडेनबर्ग का महान् इलेक्टर (Elector)। १६४० में गद्दी पर बैठा। पोलैंड और स्वीडन के युद्ध में उसने बारी बारी से दोनों का समर्थन किया और प्रशा को पोलैंड की अधीनता से मुक्त करा लिया। इस प्रकार उसने ब्रैडेनबर्ग प्रशा को जर्मनी का द्वितीय राज्य बना दिया। कुछ दिनों बाद उसे प्रशा के उन सामंतों का दमन करना पड़ा जो प्रशा को पुनः पोलैंड में मिलाने का पड़्यत्र कर रहे थे। फिर भी उसने उनका महत्व और प्राधान्य रहने दिया।

फ्रांस के शासक १४वें लूई से सशक्त होकर १६७२ में उसने डच प्रजातंत्र से संधि कर ली। अगले वर्ष फ्रांस के साथ उसकी संधि हो गई जिससे फ्रांस ने वेस्टफेलिया खाली कर देना स्वीकार किया और फ्रेडरिक ने फ्रांस के विरोधियों की सहायता न करने का वचन दिया। सन् १६८५ में उसने हलैंड से पुनः मेल मिलाप बढ़ाना शुरू किया और फ्रांस से भागे हुए १४ हजार प्रोटेस्टेंटों को अपने यहाँ शरण दी। उसके बाद दोनों में फिर तनाव शुरू हो गया जिससे फ्रेडरिक ने आस्ट्रिया से मित्रता बढ़ा ली। उसने कृषि की उन्नति करने, नहर बनवाने तथा शिक्षा के प्रसार का विशेष प्रयत्न किया।

फ्रेडरिक विलियम प्रथम (१६८८-१७४०) प्रशा का सम्राट् जो १७१३ में राज्याखंड हुआ। सात वर्ष तक वह लगातार पोनेरैनिया के मामले पर स्वीडन से युद्ध में उलझा रहा। १७२० में स्टॉकहोम संधि के अनुसार पोमरैनिया का बड़ा भाग फ्रेडरिक को प्राप्त हो गया। युद्ध के पश्चात् उसने राज्य के आंतरिक सुधारों की ओर ध्यान दिया, आर्थिक प्रशासन को सुधराने के लिये उसकी सामयिक योजनाओं ने राज्य को बहुत लाभ पहुँचाया। वह परिष्कृत सैनिक रुचियों का व्यक्ति था। उसने सेना में अनुशासन बढ़ाने की ओर विशेष ध्यान दिया। उसकी मृत्यु के समय प्रशा के राजकोष में प्रचुर धनराशि थी और सेना में ८३,००० सैनिक थे।

फ्रेडरिक द्वितीय महान् (जन्म, १७१२, मृत्यु, १७८६ ई०) प्रशा का राजा। फ्रेडरिक विलियम प्रथम का पुत्र था। प्रारंभ में उसके पिता ने उसे केवल मैन्य शिक्षा दिलाने का प्रवर्ध किया, किंतु वह अपने शिक्षकों के प्रभाव से 'संगीत और काव्य में रुचि लेता था। वस्तुतः उसे जर्मन साहित्य से प्रेम नहीं था, अपितु

वह फ्रांसीसी जीवनदर्शन और साहित्य से अधिक रस ग्रहण करता था। स्वभावभिन्नता के कारण फ्रेडरिक विलियम अपने पुत्र फ्रेडरिक पर बहुत रुष्ट रहता था और अनेक प्रकार की यातनाएँ देता था। एक बार वह इंग्लैंड भाग जाने के प्रयत्न में पकड़ा गया और कारागार में डाल दिया गया। भागने में साथ देनेवाले उसके एक मित्र को उसके पिता ने मृत्युदंड दिया। १७४० में वह गद्दी पर बैठा। रोमन सम्राट् चार्ल्स पण्ड की मृत्यु (१७४०) के पश्चात् फ्रेडरिक ने साइलेसिया पर १७४१ में आक्रमण कर मॉलविट्ज, शोतूसित्ज, ब्रेसलाउ, तथा अपर और लोअर साइलेसिया पर अधिकार कर लिया। १७४४ में उसने वोहेमिया पर आक्रमण कर प्राग पर अधिकार कर लिया। १७४५ में ड्रेसडेन के शांति सगर्भाते पर हस्ताक्षर किए, और इस प्रकार वह सारी साइलेसियाई भूमि का मालिक बन बैठा।

फ्रेडरिक ने समाजसुधार, कृषि और उद्योगों की उन्नति की ओर बहुत ध्यान दिया। विज्ञान अकादमी की पुनर्स्थापना और समृद्धि के लिये उसने विशेष यत्न किए। सैन्य शक्ति बढ़ा ली और सेना को अच्छे उपकरणों से सज्जित किया। इस काल में उसने लेखनकार्य भी जारी रखा—जिनमें 'मेमॉयर्स ऑफ द हाउस ऑफ ब्रैंडेनबर्ग' उल्लेखनीय है। वाल्टेयर से उसकी गाढी मित्रता थी, किंतु बाद में दोनों में अनबन हो गई। सप्तवर्षीय युद्ध (१७५६-१७६३) में उसने अनेक स्थानों पर विजय प्राप्त की। ह्यूबर्ट्सबर्ग की संधि (१७६३) के अनुसार उसकी शक्ति में वृद्धि हुई। १७६४ में उसने रूस से संधि की। पोलंड के विभाजन (१७७१) में फ्रेडरिक ने पोलैंड का एक बड़ा भाग हथिया लिया। ववेरिया के इलेक्टर मैक्सिमिलियन जोसेफ तृतीय की मृत्यु (१७७७) के पश्चात् जब ववेरिया में उत्तराधिकार का संघर्ष छिड़ा, उसी समय १७७८ में फ्रेडरिक ने वोहेमिया पर पुन आक्रमण कर दिया और तेशेन (Teschén) की संधि (१७७९) के अनुसार फ्राकोनिया के कई इलाके ले लिए। १७८५ में उसने सैक्सोनी और हनोवर के साथ आस्ट्रिया के विरुद्ध जर्मन राज्यों का एक महासंघ निमित्त किया। १७ अगस्त, १७८६ को पोत्सदाम में उसकी मृत्यु हुई।

फ्रैंकफर्ट (Frankfurt) १ नगर, स्थिति ५०° ८' उ० अ० तथा १४° ३०' पू० दे०। यह पश्चिमी जर्मनी के हेसी नैसाँ (Hesse Nassau) प्रांत में, माइन तथा राइन नदियों के संगमस्थल से २५ मील ऊपर, माइन नदी के उत्तरी किनारे पर, कॉलोन से १०० मील दक्षिण-पूर्व तथा स्टटगार्ट से ६० मील उत्तर, उपजाऊ, समतल तथा चौड़ी घाटी में स्थित, जर्मनी का व्यापारिक तथा औद्योगिक नगर है। यह गेटे नामक प्रसिद्ध कवि का जन्मस्थान है। उद्योगों में भारी एवं हल्के यंत्र, वस्त्र निर्माण, विद्युत् यंत्र, रसायनक एवं दवाओं का निर्माण उल्लेखनीय है। इस प्राचीन नगर में गॉयिक शैली के भवनों में रोमर नामक नगरभवन, वार्थोलोम्यू कैथेड्रल, सेंट पाल गिरजाघर, गेटे भवन, संग्रहालय, पुस्तकालय तथा आधुनिक भवनों में फ्रैंकफर्ट हाफ होटल, प्रदर्शन मैदान, थोक बाजार हाल एवं ए० ई० जी० (A. E. G.) बिजली कंपनी का कार्यालय उल्लेखनीय हैं। द्वितीय विषययुद्ध काल में नगर का अधिकांश ध्वस्त हो गया था। आधुनिक ढंग पर नए नगर का पुनर्निर्माण किया गया है। यहाँ चिकित्सालय,

वानस्पतिक सस्यान, कलासस्थान, रसायन एवं शरीर-रचना-विज्ञान की प्रयोगशालाएँ, चित्र गैलरी एवं कई संग्रहालय तथा महाविद्यालय भी हैं। पामेनगार्डेन में ससार के सभी भागों से लाकर फूल लगाए गए हैं। यहाँ का हवाई अड्डा ससार की वायुसेवाओं का बहुत ही महत्वपूर्ण केंद्र है। फ्रैंकफर्ट की जनसंख्या ६,८८,४८२ (१९६१) है।

२ नगर, स्थिति ५२° २१' उ० अ० तथा १४° ३३' पू० दे०। पूर्वी जर्मनी में भी इस नाम का नगर है, जो ओडर नदी के बाएँ किनारे पर बर्लिन के ५० मील पूर्व-दक्षिण-पूर्व स्थित है। यहाँ रेलगाड़ी, चीनी, यंत्र, वस्त्र, जूता, सायुन, सिगार, साजसज्जा, रसायनक, कागज और धातु की चीजों का निर्माण होता है। साल में तीन अंतरराष्ट्रीय महत्व के मेले लगते हैं जिनसे अनाज, पशु और शराब के व्यापार को बहुत प्रोत्साहन मिलता है। राथीस गिरजाघर एवं विश्वविद्यालय प्रसिद्ध हैं। इसकी जनसंख्या ६,६१,०६२ (१९६२) है। [रा० प्र० गि०]

फ्रैंकलिन, बेंजैमिन (Franklin, Benjamin, १७०६ ई०-१७९० ई०) अमरीकी वैज्ञानिक एवं राजनीतिज्ञ थे। इनका जन्म १७ जनवरी, १७०६ को बोस्टन में हुआ। शिक्षा दीक्षा भी बोस्टन में हुई। फ्रैंकलिन ने मुद्रण उद्योग से कार्य आरंभ किया एवं धीरे धीरे प्रकाशक बन गए। सन् १७४६ में विद्युद्विज्ञान के प्रति रुचि जागृत हुई। मेघगर्जन एवं तड़ित् विद्युत् पर अनेक प्रयोग किए। मेघगर्जन के समय पतंग उड़ाने के इनके प्रयोग प्रसिद्ध हैं। पतंग के प्रयोगों पर इनके पड़ोसी इनका मर्याक उड़ाया करते थे। इनकी पतंग पर एक नुकीला तार निकला रहता था। पतंग की डोर रेशम की थी। दूसरी ओर पृथ्वी पर एक ताली लटकी रहती थी। ताली की सहायता से इन्होंने लीडन जार को आवेशित किया। इस प्रकार इन्होंने तड़ित् विद्युत् की जानकारी प्राप्त की एवं तड़ित् चालक का आविष्कार किया। तड़ित् चालक के प्रयोग से अनेक इमारतें तड़ित् विद्युत् प्रभाव से घराशायी होने से बच गईं। [अ० प्र० स०]

फ्रैंकलिन, सर जॉन (मृ १७८६-१८४७), उत्तर ध्रुवीय प्रदेश के ब्रिटिश, अन्वेषक, का जन्म इंग्लैंड के लिंकनशिर काउंटी के स्पिल्स्वी नामक ग्राम में हुआ था। इनकी शिक्षा सेंट आइव्या तथा लाउथ के ग्रामर स्कूलों में हुई थी।

इन्होंने मिडशिपमैन के पद से नौमनिक जीवन आरंभ किया। सन् १८०१ में हुए कोपेनहेगेन के युद्ध में ये उपस्थित थे। इनके पश्चात् ऑस्ट्रेलिया के सागरतट के सर्वेक्षण में इन्होंने सहायता दी। सन् १८१८ में एच० एम० एस० ट्रेंट नामक पोत के कमांडर के पद पर नियुक्त होकर, इन्होंने उत्तरी अमरीका के उत्तर में कापरमाइन नदी से लेकर तनगिन अंतरीप तक, तथा सन् १८२५ में इसी नदी से मैकजी नदी तक के सागरतट का अन्वेषण किया। सन् १८४५ में ये रियर एडमिरल के पद पर नियुक्त हुए तथा एरेक्स और टेरर नामक पोतों को लेकर बेरिंग जलसंयोजी की दिशा में अन्वेषण के लिये गए, जहाँ इनके दल का विनाश हो गया। सन् १८५६ में खोज के लिये भेजे हुए एक दल ने पाया कि उत्तर पश्चिमी मार्ग का पता

लगाने में तो यह अभियान सफल हुआ था, किंतु सर फ्रैंकलिन की सन् १८४७ में वही मृत्यु हो गई।

इन्होंने अन्वेषण से संबंधित अपनी यात्राओं के वर्णन की दो पुस्तकें भी लिखी थी। [भ० दा० व०]

फ्लॉक्स (Phlox) पॉलिमोनियेसी (Polemoniaceae) कुल का एक छोटा सा पौधा है, जिसकी करीब ६० जातियाँ हैं। नीले, गुलाबी, लाल और सफेद रंग के सुंदर फूल के कारण यह बाटिकाओं में लगाया जाता है। फूल दीर्घिकाकार होते हैं और गुच्छों में निकलते हैं। इसके उगने के लिये अच्छी प्रकार की मिट्टी एवं ठंडे आर्द्र स्थान की आवश्यकता होती है। बाटिकाओं में बहुधा फ्लॉक्स ड्रमंडाई (phlox drummondii) लगाया जाता है। शैल उद्यान तथा क्यारियों के किनारे छोटी जातिवाले फ्लॉक्स सुबुलेटा (Phlox subulata), जिसे 'मॉस पिंक' (Moss pink), अथवा ग्राउंड फ्लॉक्स (Ground phlox) कहते हैं, लगाया जाता है। इस पौधे की अधिकांश जातियाँ एकवर्षी होती हैं, पर फ्लॉक्स पैनीकुलेटा (Phlox paniculata) वर्षानुवर्षी फ्लॉक्स है, जो चार फुट तक ऊँचा होता है। इसमें सफेद अथवा गुलाबी रंग के सुंदर फूल लगते हैं। [रा० श्या० अ०]

फ्लॉरिडा स्थिति २४° ३०' से ३१° ०' उ० अ० तथा ७९° ४८' से ८७° ३८' प० दे०। समुक्त राज्य, अमरीका का एक प्रांत है। इसके उत्तर में जॉर्जिया, ऐलबामा (Alabama), पूर्व में ऐटलैंटिक महासागर तथा पश्चिम में मेक्सिको की खाड़ी स्थित है। इसका क्षेत्रफल ५८,५६० वर्ग मील तथा जनसंख्या ४६,५१,५६० (१९६०) है। मियामी यहाँ का सबसे बड़ा नगर (जनसंख्या २,९१,६८८) है। अगूर, सतरे, तंबाकू, गन्ना तथा मक्का अधिक उत्पन्न की जाती है। मछली उद्योग में इसका विशेष स्थान है। यहाँ से प्राप्त होनेवाले खनिजों में फॉस्फेट प्रमुख है तथा चूना पत्थर, पेट्रोल, क्रियोलिन आदि खनिज भी मिलते हैं। उद्योगों में धातुकर्म, लकड़ी से संबंधित उद्योग, रसायनक, लुगदी, भोजननिर्माण संबंधी उद्योग, काफी उन्नति कर गए हैं। शिक्षा के लिये यहाँ पर चार विश्वविद्यालय हैं। इस प्रांत की १५१३ ई० में पींस द लेग्रॉन नामक स्पेन निवासी ने खोजा था। इसकी राजधानी टैलाहसी (Tallahassee) है। यह ६७ काउंटियों में विभक्त है। सुवॉनी (Suwannee) यहाँ की प्रमुख नदी है। राज्य की सबसे बड़ी झील ओकी चोवी है, जो ४० मील लंबी एवं ३० मील चौड़ी है। यहाँ का जलवायु समशीतोष्ण है तथा महत्तम औसत ताप २७° से० एवं औसत वार्षिक वर्षा ५२८ इंच रहती है। यहाँ अनेक नगर एवं दर्शनीय स्थल हैं।

फलीट स्ट्रीट पत्रकारों का मक्का और स्ट्रीट ऑफ़ इक (स्याही की स्ट्रीट) के नाम से प्रसिद्ध फलीट स्ट्रीट लंदन के पत्रकारों का गढ़ है। वस्तुतः यह केवल लंदन ही नहीं बल्कि विश्व के वृहत्तम समाचारपत्रों का केंद्रस्थान है। ब्रिटेन के प्रायः सभी समाचारपत्रों के कार्यालय इसी स्ट्रीट में या इसी के आसपास की स्ट्रीटों में करीब आधे वर्गमील के धेरे में बसे हुए हैं। इसके साथ ही साथ विदेशों के अधिकांश समाचारपत्रों के स्थानीय कार्यालय भी इसी स्ट्रीट में हैं,

ब्रिटिश पत्रकारिता की आत्मा फलीट स्ट्रीट में बसती है और प्रेम की स्याही फलीट स्ट्रीट का तून है। यदि प्रेम की स्याही मिलना बंद हो जाए तो फलीट स्ट्रीट का मारा कारबार ठप हो जाए। ग्रावद यही कारण है कि इस स्ट्रीट को 'स्याही की स्ट्रीट' कहा जाता है।

फलीट स्ट्रीट का यह नाम आधुनिक काल की देन नहीं। यह स्ट्रीट १५वीं शताब्दी से ही स्याही की स्ट्रीट के नाम से प्रसिद्ध है। इस स्ट्रीट का वास्तविक इतिहास भी १५वीं सदी से प्रारंभ होता है।

१५वीं सदी के मध्य में जर्मनी में गुटनबर्ग ने आधुनिक मुद्रण-कला का आविष्कार किया था। उनके बाद धीरे धीरे यूरोप के अन्य देशों में भी इस कला का प्रसार हुआ।

इंग्लैंड में छापाखाने का जन्म केक्सटन में हुआ। उसने अपना प्रेम फलीट स्ट्रीट के पाम वेस्टमिस्टर में खोला था। इसके कुछ ही समय बाद केक्सटन के एक सहयोगी विक्किन डि वाडें ने यही पर प्रेम के काम में आनेवाले सामानों की दुकान खोली थी। यही से उसने सर्वप्रथम पुस्तकों के सस्ते संस्करण, पहलियों की पुस्तकें, राजा रानी तथा परियों की कहानियाँ, स्कूनों की पाठ्य पुस्तकें और इसी प्रकार की अन्य पुस्तकों का प्रकाशन आरंभ किया था। विक्किन डि वाडें की सफलता से प्रभावित होकर धीरे धीरे अन्य लोगों ने भी अन्य स्थानों में जमा हुआ अपना कारबार हटाकर फलीट स्ट्रीट में जमाया और देखते ही देखते यहाँ कई प्रेस गुल गए।

१७वीं सदी में लंदन में जो भयंकर आग लगी थी, उनके पहले फलीट स्ट्रीट में पुस्तकविनेताओं तथा प्रकाशकों की सरया अधिक नहीं थी। उस समय अधिकांश प्रकाशक तथा पुस्तकविनेता सेंट पाल गिरजाघर के आसपास बसे हुए थे। आग के परिणामस्वरूप उन्हें वहाँ से हटना पड़ा और वे भागकर सबसे निकट के स्थान फलीट स्ट्रीट में ही आ बसे। १६४०-४१ में भी जब लंदन में आग लगी तब बहुत से प्रकाशक एवं मुद्रक अन्य स्थानों में भागकर फलीट स्ट्रीट में ही आए थे। इस प्रकार फलीट स्ट्रीट प्रकाशकों एवं मुद्रकों का गढ़ बन गया और इसका पहले से ही प्रसिद्ध नाम 'स्याही की स्ट्रीट' और भी अधिक सार्थक हो गया। आजकल प्रेस की जितनी अधिक स्याही का उपयोग फलीट स्ट्रीट में प्रतिदिन होता है, उतनी स्याही ससार के किसी भी देश में किसी एक स्थान पर प्रयुक्त नहीं की जाती।

इस स्ट्रीट का नाम फलीट नदी के नाम पर पड़ा। यह नदी आज कल भी है पर दो तीन सदी पूर्व की तुलना में उनका अब नाम मात्र ही शेष रह गया है।

अपने आरंभिक काल में फलीट स्ट्रीट एक छोटी सी गली थी जिसका कोई नाम भी नहीं जानता था। १३वीं सदी के पहले का तो इसका कोई इतिहास भी प्राप्य नहीं है। वेस्टमिस्टर का गिरजाघर फलीट स्ट्रीट से अधिक दूर नहीं है। संभवतः इसी कारण १३वीं सदी के बाद से पादरियों तथा चर्च के अन्य अधिकारियों ने इसके आसपास बसना शुरू किया। उस समय इस स्थान पर पादरियों तथा अन्य लोगों के जो महल थे वे तत्कालीन सरायों तथा धर्मशालाओं का काम देते थे। पादरियों का यह कर्तव्य समझा जाता था कि वे यात्रियों को अपने घरों में जगह दें तथा उनका यथायोग्य आदर सत्कार करें।

इसका परिणाम यह हुआ कि शीघ्र ही यह स्थान लुच्चे लफगो और वदमाशों के अड्डों के लिये प्रसिद्ध हो गया। इसका एक कारण यह भी था कि उस समय के एक कानून के अनुसार पादरियों के घरों में ठहरे किसी भी व्यक्ति को गिरफ्तार नहीं किया जा सकता था। अतः अपराधी लोग जान बूझकर पादरियों के घरों में ही ठहरते थे। जब तक पादरियों के इन मठों का अस्तित्व समाप्त नहीं हो गया तब तक उक्त कानून में भी परिवर्तन नहीं हुआ। जिस स्थान पर उस समय पादरियों के निवासस्थान थे वहाँ आजकल 'डेली मेल', 'ईर्वनिंग न्यूज' तथा अन्य समाचारपत्रों के कार्यालय हैं।

'फ्लीट स्ट्रीट'—इन दो शब्दों के अतर्गत आसपास की छोटी छोटी स्ट्रीटें भी शामिल हो जाती हैं जो सब मिलकर करीब आधा वर्गमील का क्षेत्र बनाती हैं। फ्लीट स्ट्रीट के ही एक भाग ट्यूटर स्ट्रीट से 'डेली मेल' तथा 'आब्जर्वर' का प्रकाशन होता है। बोवेरी स्ट्रीट अत्यंत ही सँकरी छोटी सी गली है जहाँ दो कारें भी आसानी से आ जा नहीं सकती, पर इसी स्ट्रीट से ससार में सर्वाधिक सक्कुलेशन-वाले रविवासरीय समाचारपत्र 'न्यूज ऑव दी वर्ल्ड' का प्रकाशन होता है। आजकल इस पत्र का औसत सक्कुलेशन करीब ६५ लाख है।

फ्लीट स्ट्रीट स्थित एक एक पत्र के कार्यालय में करोड़ों रुपए की पूँजी लगी हुई है। यद्यपि स्थान की कमी के कारण कुछ समाचार-पत्रों के कार्यालय फ्लीट स्ट्रीट में नहीं हैं, तथापि अधिकांश के कार्यालय फ्लीट स्ट्रीट या इसके आसपास ही हैं। इसी का यह परिणाम है कि विदेशी समाचारपत्रों के स्थानीय प्रतिनिधियों को किसी भी विषय पर ब्रिटेन के समाचारपत्रों की राय शीघ्र ही मालूम हो जाती है। और आज शाम का कोई समाचार कल सुबह तक ससार के प्राय सभी देशों के समाचार पत्रों में ब्रिटेन के समाचारपत्रों की टिप्पणी के साथ प्रकाशित हो जाता है।

फ्लीट स्ट्रीट से केवल समाचारपत्र ही प्रकाशित नहीं होते। लंदन से प्रकाशित होनेवाली सैकड़ों साप्ताहिक एवं मासिक पत्रिकाओं का प्रकाशन एवं मुद्रण स्थान भी फ्लीट स्ट्रीट ही है। विश्वप्रसिद्ध हास्य साप्ताहिक 'पंच' का कार्यालय भी यही है। लंदन से प्रकाशित होनेवाली प्राय सभी महिलोपयोगी पत्रिकाओं के कार्यालय भी यही हैं।

किसी भी पत्रकार के लिये फ्लीट स्ट्रीट का महत्व मक्का से कम नहीं। जिस प्रकार प्रत्येक मुसलमान अपने जीवन में कम से कम एक बार मक्का जाने की इच्छा रखता है, उसी प्रकार ससार के प्राय प्रत्येक देश के छोटे बड़े पत्रकार की भी यह इच्छा रहती है कि वह अपने जीवन का कुछ समय फ्लीट स्ट्रीट में बिताए। वस्तुतः फ्लीट से ही आधुनिक पत्रकारिता का जन्म हुआ है। पत्रकारिता के क्षेत्र में समये समय पर जो नए प्रयोग होते हैं उनमें से अधिकांश का आरंभ फ्लीट स्ट्रीट से ही होता है।

इस रहस्य का पता लगाना बड़ा मुश्किल होगा कि आखिर लंदन के अधिकांश समाचारपत्र फ्लीट स्ट्रीट से ही क्यों चिपके हुए हैं। लंदन के अन्य क्षेत्रों में भी बड़े बड़े और आधुनिकतम प्रेस हैं, स्थान की भी वहाँ ऐसी कमी नहीं है, फिर भी पत्रपत्रिकाओं के संचालक वहाँ न जाकर फ्लीट स्ट्रीट में ही आना पसंद करते हैं। वैसे तो इसके

कई कारण बताए जा सकते हैं पर एक प्रमुख कारण यह जान पड़ता है कि फ्लीट स्ट्रीट वेस्टमिंस्टर के पास है। वेस्टमिंस्टर में ही संदेद भवन हैं। अतः राजनीति के केंद्र के पास समाचारपत्रों के कार्यालयों का होना स्वाभाविक ही है।

१५वीं सदी से ही फ्लीट स्ट्रीट लेखकों एवं साहित्यकारों को भी आकर्षित करती रही। प्रसिद्ध अंग्रेज कवि मिल्टन, लेखक डा० जानसन, चार्ल्स डिक्केन्स, आलिवर गोल्डस्मिथ, ड्राइडन आदि अनेक साहित्यकारों का फ्लीट स्ट्रीट से कुछ न कुछ सवध रहा है।

[म० रा० जै०]

फ्लुओरीन (Fluorine) आवर्त सारणी (periodic table) के सप्तसमूह का प्रथम तत्व है, जिसमें सर्वाधिक अधातु गुण वर्तमान हैं। इसका एक स्थिर समस्थानिक (भारसंख्या १९) प्राप्त है और तीन रेडियोऐक्टिव समस्थानिक (भारसंख्या १७, १८ और २०) कृत्रिम साधनों से बनाए गए हैं। इस तत्व को १८८६ ई० में मॉयसॉ ने पृथक् किया। अत्यंत क्रियाशील तत्व होने के कारण इसको मुक्त अवस्था में बनाना अत्यंत कठिन कार्य था। मॉयसॉ ने विशुद्ध हाइड्रोफ्लोरिक अम्ल तथा पोटेशियम फ्लुओराइड के मिश्रण के वैद्युत अपघटन द्वारा यह तत्व प्राप्त किया था।

फ्लुओरीन मुक्त अवस्था में नहीं पाया जाता। इसके यौगिक कैल्सियम फ्लुओराइड, कैल्सु (CaF₂), और आयोलाइड, सो₃ ऐ फ्लु (Na₃ Al F₆) अनेक स्थानों पर मिलते हैं।

फ्लुओरीन का निर्माण मॉयसॉ विधि द्वारा किया जाता है। प्लैटिनम इरीडियम मिश्रधातु का बना यू (U) के आकार का विद्युत अपघटनी सेल (cell) लिया जाता है, जिसके विद्युदग्र भी इसी मिश्रधातु के बने रहते हैं। हाइड्रोफ्लोरिक अम्ल में पोटेशियम फ्लुओराइड विलयित कर -२३° से० पर सेल में अपघटन करने से धनाग्र पर फ्लुओरीन मुक्त होगी। मुक्त फ्लुओरीन को विशुद्ध करने के हेतु प्लैटिनम के ठड़े बरतन तथा सोडियम फ्लुओराइड की नलिकाओं द्वारा प्रवाहित किया जाता है।

फ्लुओरीन के कुछ भौतिक गुण निम्नांकित हैं

संकेत फ्लु (F)

परमाणुसंख्या ९

परमाणुभार १९

गलनांक -२२३° से०

क्वथनांक -१८८° से०

आपेक्षिक घनत्व -१.२६५

परमाणु व्यास १.३६ एंग्स्ट्रॉम

फ्लुओरीन समस्त तत्वों में अपेक्षाकृत सर्वाधिक क्रियाशील पदार्थ है। हाइड्रोजन के साथ यह न्यून ताप पर भी विस्फोट के साथ संयुक्त हो जाता है।

हाइड्रोफ्लुओरिक अम्ल अथवा हाइड्रोजन फ्लुओराइड हाफ्लु (HF) अथवा हा₂फ्लु (H₂F₂) अत्यंत विषैला पदार्थ है। इसका विशुद्ध यौगिक विद्युत का भूचालक है। इसका जलीय विलयन तीव्र आम्लिक गुण युक्त होता है। यह काच पर क्रिया कर तिलिकन फ्लुओराइड बनाता है। इस गुण के कारण इसका उपयोग काच पर

निशान बनाने में होता है। हाइड्रोफ्लुओरिक अम्ल के लवण फ्लुओराइड कहलाते हैं। कुछ फ्लुओराइड जल में विलेय होते हैं।

फ्लुओरीन का उपयोग कीटमारक के रूप में होता है। इसके कुछ यौगिक, जैसे यूरैनियम फ्लुओराइड, परमाणु ऊर्जा प्रयोगों में प्रयुक्त होते हैं। फ्लुओरीन के अनेक कार्बनिक यौगिक प्रशीतन उद्योग तथा प्लास्टिक उद्योग में काम आते हैं। [२० च० क०]

फ्लेचर गाइल्स १ (१५४६-१६११) अंग्रेज कवि, जन्मस्थान वेस्टफोर्ड। एटन में प्रारम्भिक शिक्षा, केंब्रिज विश्वविद्यालय से स्नातक। १५८५ में फ्लेचर ससद सदस्य बने। कूटनीतिक मठल के सदस्य के रूप में उन्होंने स्कॉटलैंड, जर्मनी, रूस आदि स्थानों का भ्रमण किया। १६०१ में एसेक्स को अपमानित करने का दोष रैले पर लगाने के कारण उन्हें कारावास मिला।

फ्लेचर ने रूस के सवष में अपने अनुभवों का सकलन सलन 'शॉव दि एसे शॉन कॉमनवेल्थ' पुस्तक में किया जिसमें वहाँ की भौगोलिक स्थिति, सरकार, कानून, युद्धकला, धर्म तथा समाज का विशद वर्णन किया गया है। इनकी रचना 'लिसिया पोयमस' शॉव लव' १५६३ नामक पुस्तक से विशेष रूप से हुई। [गि० ना० श०]

२ फ्लेचर गाइल्स (१५८४-१६२३) फ्लेचर प्रथम का पुत्र तथा अंग्रेज कवि। वेस्टमिंस्टर तथा ट्रिनिटी कॉलेज केंब्रिज में शिक्षा। महारानी एलिजबेथ की मृत्यु पर 'सारोज ज्वाय' १६०३ में लिखी। इनमें वक्तृता की अद्भुत क्षमता थी। सेंट मेरी गिरजा में उनका उपदेश विशेष प्रसिद्ध था। कहा जाता है, वेकन ने उन्हें 'एलंडन' का पादरी बनाया। उनकी अंतिम धार्मिक पुस्तक 'दि रिवाइंड शॉव दि फेथफुल' १६२३ में प्रकाशित हुई। जिस पुस्तक ने उनकी रचना में विशेष योगदान दिया वह 'नाइस्टम विपट्री इन हेवन इन अर्थ ओवर ऐंड आफ्टर डेय' १६१० में प्रकाशित हुई। इनकी कविता के माधुर्य से मिल्टन इतना प्रभावित हुआ कि अपने पैराटाइज रिजेंड में उसका अनुकरण किया। यह कविता सुदरता, ध्वनि, और माधुर्य के साथ ही साथ उपदेशात्मक होने के कारण विशेष लोकप्रिय न हो सकी। वे ग्रीक भाषा के विद्वान् थे और अंग्रेज कवि स्पेंसर के पूर्ण भक्त। 'फेयरी क्वीन' के आधार पर लिखित यह पुस्तक चार भागों में विभक्त है। पहले में न्याय और दया, दूसरे में 'वेन ग्लो रेंडो' तीसरे में ईसा की फांसी और चौथे में स्वर्ग का वर्णन है। समृद्ध कल्पना, भाषा की सजावट तथा माधुर्य का इसमें पूर्ण समिश्रण है। 'प्री रेफेराइट मूवमेंट' से प्रभावित होने के कारण प्राकृतिक सौंदर्य तथा शब्दसंगीत का प्राचुर्य है। धार्मिक तत्वों पर रूपक लिखनेवाले कवियों में यह प्रथम श्रेणी में आते हैं। [गि० ना० श०]

फ्लेमिंग, सर जान एंड्रोस (१८४६-१९४५ ई०) अंग्रेज भौतिक विज्ञानी थे। इनका जन्म २६ नवंबर, १८४६ को लैंकैस्टर में हुआ था। शिक्षा दीक्षा लंदन एंव केंब्रिज में हुई।

वे १८८५ से १९२६ ई० तक लंदन में विद्युत् इंजीनियरी के प्राध्यापक रहे। ड्यूअर (Dewar) के सहयोग से उन्होंने कम ताप पर विद्युत् प्रतिरोध का अध्ययन किया। विद्युत् लद्द एंव विद्युत् प्रकाश पर महत्वपूर्ण खोजें कीं। तापयानिक बाल्ब का आविष्कार इनकी सबसे महत्वपूर्ण देन है। उस खोज ने इलेक्ट्रॉनिक भौतिकी में अति

मचा दी। विद्युत् पर उन्होंने अनेकों पुस्तकें लिखीं। इनकी मृत्यु सन् १९४५ में हुई। [अ० प्र० न०]

फ्लैमस्टीड (Flamsteed), जॉन (सन् १६४६-१७१६), इंग्लैंड के इस प्रथम राज ज्योतिषी का जन्म डर्बी नगर के निक्ट दृष्टा था। बुरे स्वास्थ्य के कारण उन्हें पाठशाला की पढ़ाई छोड़नी पड़ी, किंतु खणावरदा में ही उन्होंने गणित ज्योतिष का अध्ययन आरम्भ किया। जो भी पुस्तकें उन्हें मिलीं, उन्होंने पढ़ डाली तथा निरीक्षण और मापन का निर्माण भी आरम्भ कर दिया। सन् १६७० में चंद्रमा से तारों की युति (conjunction), की गणना सवधी आपके लेख के प्रकाशन से वैज्ञानिकों में आपको मान मिला।

इसी वर्ष उन्होंने जीजम कालेज में नाम लिताया तथा आरज़क न्यूटन से इनका परिचय हुआ। चार वर्ष में उन्होंने एम० ए० की उपाधि प्राप्त की। ग्रहों के गाम्बैतिक तथा आनानी व्याप्तों पर सन् १६७३ में इनके लिखे लेख से न्यूटन को अपने प्रसिद्ध ग्रंथ प्रिंसिपिया के तृतीय खंड के लिये तथ्य मिले तथा हॉरक के चंद्रमा सवधी मत के लिये उन्होंने गणितीय आधार दिए। समुद्र में जहाजों पर भोगाश ज्ञात करने की प्रस्तावित पद्धति पर विचार करने का कार्य गोपि जाने पर, फ्लैमस्टीड ने मत दिया कि प्रणाली सिद्धांततः तो ठीक है, किंतु तारों और चंद्रमा की स्थितियों का पर्याप्त सवर्धना से ज्ञान न होने के कारण फल ठीक नहीं निकलने। फलतः गीनिच में राजकीय वेधशाला की सन् १६७५ में स्थापना हुई और फ्लैमस्टीड कुल सी पाठ्य वायिक वृत्ति पर प्रथम राजकीय ज्योतिषी नियुक्त हुए।

निरुत्साहित करनेवाली परिस्थितियों से घिरे रहने पर भी उन्होंने ४४ वर्ष तक अत्यंत अध्यवसाय और परिश्रम से इस वेधशाला में कार्य किया। निरीक्षण और मापन की उन्होंने अनेक उन्नत रीतियाँ निकाली। ये छोटी से छोटी बातों पर सतर्कतापूर्वक ध्यान देते थे। हिस्टोरिया सीलेन्टिस ब्रिटैनिका (३ खण्ड), जिनमें इनके प्रेक्षणफल दिए हैं, और इनकी लिखी ३,००० तारों की महत् नारणी इनके सहायक, एंरैहम शार्प, ने इनकी मृत्यु के पश्चात् पूरी की। चार वर्ष बाद ऐटलेम सीलेन्टिस नामक उच्च कोटि का इनका अन्य ग्रंथ प्रकाशित हुआ। [अ० दा० व०]

फ्लोबेर गुस्ताव फ्रेंच उपन्यास लेखक गुस्ताव फ्लोबेर (१८२१-८०) का जन्म रुआँ में १२ दिसंबर, सन् १८२१ को हुआ था। आपके पिता सर्जन थे। ११ वर्ष की अवस्था में आप साहित्य की ओर प्रवृत्त हुए। आप पेरिस में कानून का अध्ययन करने लगे, किंतु सन् १८४५ में पिता की मृत्यु के पश्चात् रुआँ लौट आए और अपने पैतृक निवास-स्थान पर रहने लगे जहाँ ८ मई, सन् १८८० को आपका शरीरांत हुआ। दो या तीन प्रेमव्यापार, पिरैनीश, कार्सिका, ब्रिटेन, यूनान, मिस्र तथा फिलिस्तीन की यात्राएँ, और पेरिस के सक्षिप्त अनेक अवलोकन आपके जीवन की बाह्य घटनाएँ थीं। साहित्यसेवा के लिये ही उनका जीवन था। वे लज्जाशील, स्पर्शकातर, स्वाभिमानों साहित्यसेवी थे।

यथार्थवाद के ह्रासकाल में भी फ्रेंच यथार्थवादी संप्रदाय के नेता के रूप में फ्लोबेर की प्रतिष्ठा थी। आप गीतियों के शिष्य और ह्यूगो के प्रशंसक थे। गाकर वधु, जोला, दादे और मोपासाँ आपके

शिष्य थे। आप स्वच्छदतावादी (रोमेंटिस्ट) तथा यथार्थवादी थे। कल्पना की अधिकता, प्राच्य, विदेशी, भयानक तथा अतीत के प्रति आकर्षण एवं मध्यवर्ग के प्रति घृणा के कारण आप स्वच्छदतावादी, और व्यक्तित्वशून्यता, स्वानुभूतिव्यजना, प्रामाणिकतानुराग के आग्रह के कारण यथार्थवादी थे। आपकी कला सयत थी। आप स्वच्छदतावादियों की अत्यधिक निजी पूर्वधारणा से मुक्त थे।

आपके उपन्यास शैली के आदर्श हैं। उनमें प्रतिपाद्य विषय एवं उसके स्वरूप में पूर्ण एकरूपता है जो शेक्सपीयर में भी सदैव नहीं रही। फ्लोवेर ने मूर्तिमत्ता, शब्दीचित्य और एकरूपता के लिये कठिन परिश्रम किया। आप 'फला के लिये कला' सिद्धांत के प्रवर्तक थे। आपके मतानुसार कला जीवन की सार्थकता है और कला से इतर वस्तुएँ मृगमरीचिका मात्र हैं। आपकी सर्वोत्कृष्ट रचना 'मादाम बोवारी' (१८५७) है। 'सालामबो' (१८६२) में कार्यज के सुंदर पुनर्निर्माण एवं उसकी सभ्यता का चित्रण है। यह एक व्यक्तित्वशून्य सिनेमा फिल्म है। 'लेदुकाशिमाँ सानतिमाताल' (१८७३) आपकी युवावस्था की स्मृतियों एवं राजनीतिक प्रश्न सबधी चिन्ताओं पर आधारित है। 'ला ताताशिआदसे आत्मान' के तीन सशोधित एवं परिवर्धित संस्करण क्रमशः सन् १८४६, १८५६ और १८७२ में प्रकाशित हुए। यह आपके कलात्मक विकास एवं चिंतनशीलता का परिचायक है। 'अ कांत सिप्ल' सरल हृदय की छोटी सी कहानी है, 'बुव्हार ए पेकुशे' आपके निधनोपरांत प्रकाशित अपूर्ण उपन्यास है।

[मु० मु० दे०]

फ्लोरस्फार (Fluorspar) या फ्लोराइट (Ca F₂) हल्के हरे, पीले या बैंगनी रंग में तथा अधिकतर घन आकृति में मिलता है। इसकी चमक काच के समान होती है। कठोरता ४ तथा आपेक्षिक घनत्व ३.२ है। इस खनिज का विशेष गुण है प्रतिदीप्ति (Fluorescence)।

कम ताप पर पिघलने के कारण इस खनिज का उपयोग लोह उद्योग में मल को बहाकर निकालने के लिये होता है। विश्व का लगभग तीन प्रति शत फ्लोराइट चीनी मिट्टी उद्योग में प्रयुक्त होता है। इसके अतिरिक्त फ्लोराइट का उपयोग बहुत से रासायनिक पदार्थ, जैसे हाइड्रोफ्लोरिक एसिड आदि बनाने के काम में होता है।

यद्यपि यह खनिज अल्प मात्रा में बिहार, राजस्थान आदि प्रदेशों की शिलाओं में विद्यमान है, तथापि इसके आर्थिक दृष्टि से महत्वपूर्ण निक्षेप मध्य प्रदेश में डोंगरगढ से १४ मील की दूरी पर है। यहाँ ६० फुट की गहराई तक इस खनिज का भंडार एक लाख टन से अधिक अनुमानित किया गया है।

[म० ना० मे०]

वंकिमचंद्र चट्टोपाध्याय (१८३८-१८६४) बंगला के प्रख्यात उपन्यासकार और गद्यकार। रवींद्रनाथ ठाकुर के पूर्ववर्ती साहित्यकारों में अन्यतम स्थान है। प्रेसीडेंसी कालेज से बी० ए० की उपाधि लेने-वाले ये पहले भारतीय थे। शिक्षासमाप्ति के तुरंत बाद डिप्टी मजिस्ट्रेट पद पर इनकी नियुक्ति हो गई। कुछ काल तक बंगाल सरकार के सचिव पद पर भी रहे। रायबहादुर और सी० आई० ई० की उपाधियाँ पाईं।

इनका पहला उपन्यास 'राजमोहन की पत्नी' (राजमोहनज वाइफ) अंग्रेजी में प्रकाशित हुआ (१८६४)। १८६५ में पहला बंगला उपन्यास 'दुर्गेशनदिनी' छपा, जो बंगाल में मुगल विजय के काल की रोमांस कथा है। इसके बाद इन्होंने दर्जनों ऐतिहासिक और सामाजिक उपन्यासों का सृजन किया, जिनमें 'राजसिंह', 'सीताराम' और 'चंद्रशेखर' (ऐतिहासिक) तथा 'विपवृक्ष' और 'कृष्णकातेर विल' (सामाजिक) विशेष उल्लेखनीय हैं। 'कपालकुंडला' रोमांस और कल्पना की दृष्टि से अमूर्ती कृति है। 'आनंदमठ' में राष्ट्रीय चेतना की प्रखर अभिव्यक्ति है, जिसका गीत 'वदेमातरम्' भारत का राष्ट्रीय गीत माना गया। १८७२ में उन्होंने 'वगदशन' नामक एक पत्र का प्रकाशन प्रारंभ किया, जो चार वर्ष तक चला। इस पत्र ने बंगला साहित्य को एक नई दिशा देने का काम किया।

अपनी सशक्त औपन्यासिक कृतियों के माध्यम से वकिम बाबू ने जनसाधारण को इतिहास का रूमानी चित्र खींचकर चमत्कृत किया। भारतीय राष्ट्रीय चेतना के जागरण में इनकी लेखनी का योगदान स्तुत्य है। उनकी कृतियों का देश की प्रायः सभी भाषाओं में अनुवाद हुआ है।

बंगला भाषा तथा साहित्य भारत की अन्य प्रादेशिक भाषाओं की तरह बंगला भाषा का भी उत्पत्तिकाल सन् १,००० ई० के आस-पास माना जा सकता है। अपभ्रंश से या मगध की भाषा से पृथक् रूप ग्रहण करने के बाद से ही उसमें गीतों और पदों की रचना होने लगी थी। जैसे जैसे वह जनता के भावों और विचारों को अभिव्यक्त करने का साधन बनती गई, उसमें विविध रचनाओं, काव्यग्रंथों तथा दर्शन, धर्म आदि विषयक कृतियों का समावेश होता गया, यहाँ तक कि आज भारतीय भाषाओं में उसे यथेष्ट ऊँचा स्थान प्राप्त हो गया है।

बंगला लिपि नागरी लिपि से कुछ कुछ भिन्न होती हुई भी दोनों में जोड़ा बहुत साम्य भी है। हिंदी की तरह उसमें भी १४ स्वर तथा ३३ व्यंजन हैं। बंगला में 'व' का उच्चारण प्रायः 'ब' की तरह (कभी कभी 'उ' की तरह या 'भ' की तरह) किया जाता है और आत्मा, नकमी, महाशय आदि शब्द आत्माँ, लखी, मोशाय जैसे उच्चरित होते हैं।

साहित्य

बंगला भाषा का साहित्य स्थूल रूप से तीन भागों में बाँटा जा सकता है—१ प्राचीन (६५०-१,२०० ई०), २ मध्य कालीन (१,२००-१,८०० ई०) तथा ३ आधुनिक—(१,८०० के बाद)। प्रारंभिक साहित्य बंगाल के जीवन तथा उसके गुण-दोष-विवेचन की दृष्टि से ही अधिक महत्वपूर्ण है। चंडीदास, कृत्तिवास, मालाधर, पिपलाई, लोचनदास, ज्ञानदास, कविकरण, मुकुंदराम, कृष्णदास, काशीराम दास, भारतचंद्राय, गुणाकर आदि कवि इसी काल में हुए हैं।

१ प्राचीन बंगला साहित्य (६५० से १२०० ई० तक)

भारत के अन्य विद्वानों की तरह बंगाल के भी विद्वान् संस्कृत की रचनाओं को ही विशेष महत्त्व देते थे। उनकी दृष्टि में वही "अमर भारती" का पद सुशोभित कर सकती थी। बोलचान की भाषा को वे परिवर्तनशील और अस्थायी मानते थे। किंतु जनसाधारण तो

अपने विचारों और भावों को प्रकट करने के लिये उसी भाषा को पसंद कर सकते थे जो उनके हृदय के अधिक निकट हो। उसी भाषा में वे उपदेश और शिक्षा ग्रहण कर सकते थे। पुरातन बंगाल में इस तरह की दो भाषाएँ प्रचलित थी—एक तो स्थानीय भाषा, जिसे हम प्राचीन बंगला कह सकते हैं, दूसरी अग्निव भारतीय जन साहित्यिक भाषा, जो सामान्यतः समूचे उत्तर भारत में समझी जा सकती थी। इसे नागर या शौरसेनी अपभ्रंश कह सकते हैं जो मोटे तौर पर पश्चिमी उत्तर प्रदेश, पूर्वी पंजाब तथा राजस्थान की भाषा थी। सामान्य जनता के लिये इन दोनों भाषाओं में थोड़ा सा साहित्य विद्यमान था। प्रेम और भक्ति के गीत, महावर्त और लोकगीत मातृभाषा में पाए जाते थे। बौद्ध तथा हिंदू धर्म के उपदेशक जनता में प्रचार करने के लिये जो रचनाएँ तैयार करते थे वे प्रायः पुरानी बंगला तथा नागर अपभ्रंश, दोनों में होती थी।

पुरातन बंगला की उपलब्ध रचनाओं में ४७ चर्यापद विशेष महत्व के हैं। ये प्रायः आठ (या कुछ अधिक) पक्तियों के रहस्यमय गीत हैं जिनका मवध महायान बौद्धधर्म तथा नायक, दोनों से गूढ़ गुप्तमन्त्र से है। इनका सामान्य बाहरी अर्थ तो प्रायः यो ही समझ में आ जाता है और गूढ़ अर्थ भी साथ की संस्कृत टीका की सहायता से, जो इस संग्रह के साथ ही श्री हरप्रसाद शास्त्री को प्राप्त हुई थी, समझा जा सकता है। इन गीतों या पदों में 'कविता' नाम की चीज तो नहीं है किंतु जीवन की एकाध झलक अवश्य किसी किसी में देख पड़ती है। इससे मिलती जुलती कुछ अन्य पत्रात्मक रचनाएँ नेपाल से भी डा० प्रबोधचंद्र बागची तथा राहुल सांकृत्यायन आदि को प्राप्त हुई थीं।

१२वीं शताब्दी के अंत तक पुरातन बंगला में यथेष्ट साहित्य तैयार हो चुका था जिससे उस समय के एक बंगाली कवि ने यह गर्वोक्ति की थी "लोग जैसे गंगा में स्नान करने से पवित्र हो जाते हैं, वैसे ही वे 'बंगाल वासी' में स्नान होकर हो सकते हैं।" किंतु दुर्भाग्यवश उक्त ४७ चर्यापदों तथा थोड़े से गीतों या पदों के सिवा उस काल की अन्य बहुत ही कम रचनाएँ आज उपलब्ध हैं।

गीतगोविंद के रचयिता जयदेव बंगाल के हिंदू राजा लक्ष्मण सेन (लगभग ११८० ई०) के शासनकाल में विद्यमान थे। राधा और कृष्ण के प्रेम का वर्णन करनेवाले इस सुंदर काव्य में २४ गीत हैं जो अतृप्त न होकर, गवने सब तुकात हैं। संस्कृत में प्रायः तुकात नहीं मिलता। यह तो अपभ्रंश या नवोदित भारतीय आर्य भाषाओं की विशेषता है। कुछ विद्वानों का मत है कि इन पदों की रचना मूरान पुगनी बंगला में या अपभ्रंश में की गई थी और फिर उनमें थोड़ा परिवर्तन कर संस्कृत के अनुरूप बना दिया गया। इस तरह जयदेव पुरातन बंगाल के प्रसिद्ध कवि माने जा सकते हैं जिन्होंने संस्कृत के अतिरिक्त संभवतः पुगनी बंगला में भी रचना की। जो हो, बंगाल के कितने ही परगामी कवियों को उनसे प्रेरणा मिली, इनमें सदेह नहीं।

२. मध्यकालीन बंगला साहित्य (१२०० से १८०० ई० तक) पुरानी बंगला में कोई बड़ा प्रबंध काव्य रचा गया हो, इसका कोई प्रमाण नहीं मिलता। उन समय ऐसी रचनाएँ बंगाल में भी प्रायः

अपभ्रंश में ही होती थीं। जो हो, मिथिला (बिहार) के प्रसिद्ध कवि विद्यापति ने जब प्रसिद्ध ऐतिहासिक काव्य (कीर्तिलता) की रचना की (लगभग १४१० ई०) तब उन्होंने भी इनका प्रयोग अपनी मातृभाषा मैथिली में न कर अपभ्रंश में ही किया, यद्यपि बीच-बीच में इनमें मैथिल शब्दों का भी प्रयोग हुआ है। १५वीं शती तथा विशेष रूप से १६वीं शती में ही बड़े प्रबंध काव्यों एवं वर्णनात्मक रचनाओं का निर्माण प्रारंभ हुआ, उदाहरणार्थ आदर्श नाग विह्वला और उसके पति लगीधर की कथा, कालवैतु और फुल्लरा का कथानक, इत्यादि।

सन् १२०३ में पश्चिमी बंगाल पर तुर्कों का आक्रमण हुआ। व्यापक लूटमार, अपहरण, हत्याकांड, महलों तथा पुस्तकालयों के तनाश तथा घरातु धर्मपरिवर्तन की बाढ़ सी आ गई। ऐसा समय साहित्यिक विप्लव के अनुकूल हो ही कैसे सकता था। उदार स्वतंत्र अपनेवाले सूफी पंथारकों के आगमन में अभी देर थी।

(क) सत्रमशताब्दीन साहित्य (१२००-१२५०) — इस समय की साहित्यिक रचनाओं के कोई विशिष्ट प्रामाणिक प्रमाण नहीं बताए जा सकते। पुराने गायकों और लोकगीतकारों में विह्वला आदि की जो कथाएँ प्रचलित थी, उन्हीं के आधार पर कुछ अज्ञात कवियों ने रचनाएँ प्रस्तुत की जिन्हें बंगला के प्रारंभिक प्रबंध काव्य की संज्ञा दी जा सकती है। इसी अवधि में बंगला भाषी मुसलिम आबादी का उद्भव हुआ और उसमें क्रमशः वृद्धि होती गई। तुर्क आक्रमणवाजियों में से बहुतों ने बंगाल की स्त्रियों से ही विवाह कर लिया और धीरे-धीरे 'यहाँ की भाषा, रहन सहन आदि को' अपना लिया। तुर्कों को वे भूत ही गए और अरबी केन्द्र धर्म कर्म की भाषा रह गई। बंगाल में हिंदू जमींदारों और सामंतों की ही व्यवस्था अभी प्रचलित थी, फलतः मुसलिम विचारों और पद्धतियों का जनजीवन पर अभी दृष्टिगोचर होने योग्य विशेष प्रभाव नहीं पड़ने पाया था।

(ग) प्रारंभ का मध्यकालीन साहित्य (१३५० से १६०० तक) मुख्य काल के अनन्तर बंगाल में शांति स्थापित होने पर जब फिर संस्कृत के अध्ययन, प्रचार आदि की सुविधा प्राप्त हुई तब शिक्षा और साहित्य का मानो प्राथमिक पुनर्जागरण प्रारंभ हुआ जो बाद में भक्तिमार्ग के प्रभाव से अधिक परिपुष्ट हुआ। साध्यमिक बंगला के प्रथम महाकवि, जिनके मवध में हमें कुछ जानकारी है, संभवतः कृत्तिवास ओझा थे (जन्म लगभग १३६६ ई०)। संस्कृत रामायण को बंगला में प्रस्तुत करनेवाले (लगभग १४१८ ई०) वे पहले लोकप्रिय कवि थे जिन्होंने राम का चित्रण वाल्मीकि की तरह शुद्ध मानव और वीर पुरुष के रूप में न कर भगवान् के कर्णायम अवतार के रूप में किया जिसकी और सीधी सादी भक्तिमय जनता का हृदय सहज भाव से आकर्षित हो सकता था। इसी तरह कृष्णमाया का वर्णन उसी शताब्दी में (१४७५ ई०) मालाधर वसु ने किया। यह भागवत पुराण पर आधारित है।

विह्वला की कथा, जो विवाह की प्रथम रात्रि में ही मनसा देवी द्वारा प्रेषित सर्प के द्वारा पति के घने जाने पर विधवा हो गई थी और जिसने बड़ी बड़ी कठिनाइयाँ झेनकर देवताओं को तथा मनसा देवी को भी प्रसन्न कर पति को पुनः जीवित करा लेने में सफलता प्राप्त की थी, पतिव्रता नारी के प्रेम और साहस की वह अपूर्व परिकल्पना

है जिसका आविर्भाव कभी किसी भारतीय मस्तिष्क में हुआ हो। यह कथा पाण्डव युद्धकाल के आगमन के पहले से ही प्रचलित थी किंतु उसपर आधारित प्रथम कथाकाव्य बंगला में १५वीं शती में रचे गए। इनमें से एक के रचयिता विजयगुप्त और दूसरी के विप्रदास पिपलाई माने जाते हैं।

पूर्वमाध्यमिक बंगला के एक प्रसिद्ध कवि चंडीदास माने जाते हैं। इनके नाम से कोई १२०० पद या कविताएँ प्रचलित हैं। उनकी भाषा, शैली आदि में इतना अंतर है कि वे एक ही व्यक्ति द्वारा रचित नहीं जान पड़ती। ऐसा प्रतीत होता है कि माध्यमिक बंगला में इस नाम के कम से कम तीन कवि हुए। पहले चंडीदास (अनंत बडु चंडीदास) श्रीकृष्णकीर्तन के प्रणेता थे जो चैतन्य के पहले, लगभग १४०० ई० में, विद्यमान थे। दूसरे चंडीदास द्विज चंडीदास थे जो चैतन्य के बाद में या उत्तर काल में हुए। इन्होंने ही राधा कृष्ण के प्रेमविषयक उन अधिकांश गीतों की रचना की जिनसे चंडीदास को इतनी लोकप्रसिद्धि प्राप्त हुई। तीसरे चंडीदास दीन चंडीदास हुए जो सग्रह के तीन चौथाई भाग के रचयिता प्रतीत होते हैं। चंडीदास की कीर्ति के मुख्य आधार प्रथम दो चंडीदास ही थे, इसमें सन्देह नहीं जान पड़ता।

१५वीं शताब्दी में बंगाल पर तुर्क तथा पठान सुलतानों का शासन था पर उनमें यथेष्ट बंगालीपन आ गया था और वे बंगला साहित्य के समर्थक बन गए थे। ऐसा एक शासक हुसेनशाह या (१४६३-१५१६)। उसने चटगाँव के अपने सूवेदारों और पुत्र नासिरुद्दीन नसरत के द्वारा महाभारत का अनुवाद बंगला में करवाया। यह रचना 'पांडवविजय' के नाम से कबीर द्वारा प्रस्तुत की गई थी।

इसी समय प्रसिद्ध वैष्णव कवि चैतन्य का आविर्भाव हुआ (१४८६-१५३३)। समसामयिक कवियों और विचारकों पर उनका गहरा प्रभाव पड़ा। उनके आविर्भाव और मृत्यु के उपरांत सती तथा भक्तों के जीवनचरित्रों के निर्माण की परंपरा चल पड़ी। इनमें से कुछ ये हैं— वृंदावनदास कृत चैतन्यभागवत (लग० १५७३), लोचनदास कृत चैतन्यमंगल, जयानंद का चैतन्यमंगल तथा कृष्णदास कविरत्न का चैतन्यचरितामृत (लग० १५८१)। कृष्ण और राधा के दिव्य प्रेम संबंधों बहुत से गीत और पद भी इस समय रचे गए। बंगाल के इस वैष्णव गीत साहित्य पर मिथिला के विद्यापति का भी यथेष्ट प्रभाव पड़ा जिसकी चर्चा पहले की जा चुकी है।

इसी समय के लगभग बंगला पर 'ब्रजबुलि' का भी प्रभाव पड़ा। मिथिला का राज्य मुसलिम आक्रमणों से प्रायः अज्ञात रहा। बंगाल के कितने ही शिक्षार्थी स्मृति, न्याय, दर्शन आदि का अध्ययन करने यहाँ जाया करते थे। मिथिला के संस्कृत के विद्वान् अपनी मातृ-भाषा में भी रचना करते थे। स्वयं विद्यापति ने संस्कृत में ग्रंथरचना की किंतु मैथिली में भी उन्होंने बहुत सुंदर प्रेमगीतों का निर्माण किया। उनके ये गीत बंगाल में बड़े लोकप्रिय हुए और उनके अनुकरण में यहाँ भी रचना होने लगी। बकिमचंद्र तथा रवींद्रनाथ ठाकुर तक ने इन तरह के गीतों की रचना की।

वैष्णव प्रेमगीतकार के रूप में जयदेव कवि की चर्चा हम ऊपर कर चुके हैं। उनके बाद बडुचंडीदास तथा चैतन्य के अनुयायी

आते हैं। इनमें उड़ीसा के एक क्षत्रप रामानंद थे जिन्होंने संस्कृत में भी रचना की। गोविंददास कविराज (१५१२-१) ने ब्रजबुलि में कितने ही सुंदर गीत प्रस्तुत किये। बर्दवान जिले के कविराज विद्यापति ने भी ब्रजबुलि में प्रेमगीत लिखे जिनके कारण वे 'छोटे विद्यापति' के नाम से प्रसिद्ध हुए। १६वीं शती के दो कवियों ने कालकेतु और उसकी स्त्री फुल्लरा तथा धनपति और उसके पुत्र श्रीमत के आख्यान की रचना की जिसमें चंडी या दुर्गादेवी की महिमा वर्णित की गई। कविकण मुकुंददास चक्रवर्ती ने चंडी-काव्य बनाया जो आज भी लोकप्रिय है। इसमें तत्कालीन बंगला जीवन की अन्धारी झलक देख पड़ती है। पद्यलेखक होते हुए भी वे एक तरह से बकिमचंद्र तथा भारच्चंद्र चटर्जी के पूर्वग माने जा सकते हैं।

(ग) उत्तरकालीन माध्यमिक बंगला साहित्य (१६००-१८००)— वैष्णव गीतकारों तथा जीवनी लेखकों की परंपरा १७ वीं शती में चलती रही। जीवनीलेखकों में ईशान नागर (१५६४) और नित्यानंद (१६०० ई०) के बाद यदुनंदनदास (कण्ठिद के लेखक, १६०७), राजवल्लभ (कृति मुरलीविलास), मनोहरदास (१६५२, कृति 'अनुरागवल्ली') तथा चनयाम चक्रवर्ती (कृति, भक्तिरत्नाकर तथा नरोत्तमविलास) का नाम लिया जा सकता है। गीतलेखकों की संख्या २०० से अधिक है। वैष्णव विद्वानों तथा कवियों ने इनके कई संग्रह तैयार किए थे जिनमें से वैष्णवदास (१७७० ई०) का 'पदकल्पतरु' विशेष प्रसिद्ध है। इसमें १७० कवियों द्वारा रचित ३१०१ पद आए हैं।

इसी समय कुछ धार्मिक ढंग की कथाएँ भी लिखी गईं। इनमें रूपराम कृत धर्ममंगल विशेष प्रसिद्ध है जिसमें लारुमन के माह्निक कार्यों का वर्णन है। इस कथा के ढंग पर मानिक गागुलि तथा धनराम चक्रवर्ती ने भी रचनाएँ प्रस्तुत कीं। एक और कथानक जिसके आधार पर १७ वीं, १८ वीं शती में रचनाएँ प्रस्तुत की गईं, राजा गोपीचंद का है। वे राजा मानिकचंद्र के पुत्र थे। जब वे गद्दी पर बैठे तो उनकी माता मयनामती को पता चला कि उनके पुत्र को राजपाट तथा स्त्री का परित्याग कर योगी बन जाना चाहिए, नहीं तो उनकी अकालमृत्यु की संभावना है। अतः माता के आदेश से उन्हें ऐसा ही करना पड़ा। भवानीदासकृत 'मयनामतीर गान' तथा दुर्लभ मलिक की रचना 'गोविंदचंद्र गीत' इसी कथानक पर आधारित हैं।

विहृला की कथा पर १८वीं शती में भी प्रबल काव्य वजीदास, केतकादासन तथा क्षेमानंद इत्यादि द्वारा—रचे गए। आन्धा के ढंग पर कुछ वीरकाव्य या गाथाकाव्य भी १७वीं शती में रचे गए। इनका एक संग्रह अंग्रेजी अनुवाद सहित दिनेशचंद्र सेन ने तैयार किया जो कलकत्ता वि० विद्यालय द्वारा प्रकाशित किया गया। इसी समय बंगाली मुसलमान लेखकों ने अरबी और फारसी की प्रेम तथा धर्म कथाएँ बंगला में प्रस्तुत करने का प्रयत्न आरंभ किया। इन कवियों ने उस समय के उपलब्ध बंगला साहित्य का ही अध्ययन नहीं किया बल्कि संस्कृत, अरबी तथा फारसी के ग्रंथों का भी अनुशीलन किया। उन्होंने श्रवणी या कोशवी से मिलती जुलती एक और भाषा—गोहारी या गोआरी—भी सीखी। इसी तरह पूर्वी हिंदी के क्षेत्र से जो सुफी

मुसलमान पूर्वी बंगाल पहुँचे, वे अपने साथ नागरी वर्णमाला भी लेते गए। मिलहट के मुसलमान कवि बहुत दिनों तक इसी सिलेट नागरी लिपि में बंगला लिखते रहे। उस समय के कुछ मुसलमान कवि ये हैं—दौलत काजी, जिसने 'दोरचदा' या 'सती मैना' शीर्षक प्रेमकाव्य लिखा, कुरेशी भागन ठाकुर जिसने 'चद्रावती' की रचना की, मुहम्मद खाँ, जिसकी दो रचनाएँ (मौतुलहुसेन तथा केयामन-नामा) प्रसिद्ध हैं, तथा अब्दुल नबी जिसने बड़ी सुंदर शैली में 'शामीर हामजा' का प्रणयन किया। इनके सिवा १७वीं शती के एक और प्रसिद्ध मुसलमान कवि आला ओल हैं जिनकी कृति 'पद्मावती' (१६५१) यथेष्ट लोकप्रिय रही। यह हिंदी कवि मलिक मुहम्मद जायसी की इसी नाम की रचना का रूपांतर है। इनकी अन्य रचनाएँ हैं—सफुल मुक्त बदीउज्जमाँ (महम्मदरजनीचरित्र के आधार पर रचित प्रेमकाव्य), हफ्त पैकार, सिकंदरनामा तथा तोहफा।

१७वीं शती के तीन हिंदू कवियों — काशीरामदास, जिन्होंने महाभारत का अनुवाद बंगला पद्य में किया, उनके बड़े भाई कृष्ण-किंकर, जिन्होंने श्रीकृष्णविलास बनाया, तथा जगन्नाथमंगल के लेखक गदाधर।

१८वीं शती के कुछ प्रसिद्ध कवि ये हैं — रामप्रसाद सेन (मृत्यु १७७५) जिनके दुर्गा सवधी गीत आज भी लोकप्रिय हैं, भारतचंद्र, जिनका 'अन्नदामगल' (या कालिकामगल) काव्य बंगला की एक परिष्कृत रचना है, राजा जयनारायण, जिन्होंने पंचपुराण के काशीखंड का बंगला में अनुवाद किया और उस समय के बनारस का बहुत ही मनोरंजक विवरण उसमें समाविष्ट कर दिया। इस काल में हलके फुलके गीतों तथा समस्यापूर्ति के रूप में लिखे गए सद्य प्रस्तुत पद्यों का काफी जोर रहा। कुछ मुसलमान कवियों ने मुहम्मद तथा कर्बला के सवध में रचनाएँ प्रस्तुत कीं (मुहम्मद पर्व या जगनामा हायत मुहम्मद, नसरुल्ला खाँ तथा याकूब अली द्वारा रचित)। लैला मजनून पर दौलत वजीर बहराम ने लिखा और मुहम्मद साहब के जीवन पर भी ग्रंथ प्रस्तुत किए गए।

बंगला गद्य के कुछ नमूने सन् १५५० के बाद पत्रों तथा दस्तावेजों के रूप में उपलब्ध हैं। कैथलिक धर्म मवधी कई रचनाएँ पोर्तगाली तथा अन्य पादरियों द्वारा प्रस्तुत की गईं और १७७८ में नथेनियल ब्रासी हलहद ने बंगला व्याकरण तैयार कर प्रकाशित किया। १७९९ में फोर्ट विलियम कालेज की स्थापना के बाद वाइलिस के अनुवाद तथा बंगला गद्य में अन्य ग्रंथ तैयार कराने का उपक्रम किया गया।

(३) आधुनिक बंगला साहित्य (१८०० से १९५० तक)।

१९वीं सदी में अंग्रेजी भाषा के प्रसार और संस्कृत के नवीन अध्ययन से बंगला के लेखकों में नए जागरण और उत्साह की लहर सी दी गई। एक ओर जहाँ कंपनी सरकार के अधिकारी बंगला सीखने के इच्छुक अंग्रेज कमचारियों के लिये बंगला की पाठ्य पुस्तकें तैयार करा रहे थे और वेपतिस्त मिशन के पादरी कृतिवासीय रामायण का प्रकाशन तथा वाइलिस आदि का बंगला अनुवाद प्रस्तुत कराने का प्रयत्न कर रहे थे, वहाँ दूसरी ओर बंगाली लेखक भी गद्य-ग्रंथ-लेखन की ओर ध्यान देने लगे थे। रामराम बसु ने राजा प्रतापादित्य

की जीवनी लिखी और मृत्युजय विद्यालंकार ने बंगला में 'पुरुष-परीक्षा' लिखी। १८१८ में 'समाचारदर्पण' नामक साप्ताहिक के प्रकाशन से बंगला पत्रकारता की भी नींव पड़ी।

राजा राममोहन राय ने भारतीयों के 'आधुनिक' बनने पर बल दिया। उन्होंने ब्रह्मसमाज की स्थापना की। उन्होंने कतिपय उप-निपदों का बंगला अनुवाद तैयार किया। अंग्रेजी में बंगला व्याकरण (१८२६) लिखा और अपने धार्मिक तथा सामाजिक विचारों के प्रचारार्थ बंगला और अंग्रेजी, दोनों में छोटी छोटी पुस्तिकाएँ लिखीं। इसी समय राजा राधाकांत देव ने 'शब्दकल्पद्रुम' नामक संस्कृत कोष तैयार किया और भवानीचरण बनर्जी ने कलकत्ता समाज पर व्याख्यात्मक रचनाएँ प्रस्तुत कीं।

प्रारंभिक गद्यलेखकों की भाषा, प्रचलित संस्कृत शब्दों के प्रयोग के कारण, कुछ कठिन थी किंतु १८५० के लगभग अधिक सरल और प्रभावपूर्ण शैली का प्रचलन आरंभ हो गया। ईश्वरचंद्र विद्यासागर, प्यारीचंद मिश्र आदि का इसमें विशेष हाथ था। विद्यासागर ने अंग्रेजी तथा संस्कृत ग्रंथों का अनुवाद बंगला में किया और गद्य की सुंदर, सरल शैली का विकास किया। प्यारीचंद मिश्र ने 'आलालेर घरेर दुलाल' नामक सामाजिक उपन्यास लिखा (१८५८)। अक्षयकुमार दत्त ने विविध विषयों पर कई निबंध लिखे। अन्य गद्यलेखक थे — राजनारायण बसु, ताराशंकर तर्करत्न (जिन्होंने 'कादंबरी' का संक्षिप्त रूपांतर बंगला में प्रस्तुत किया) तथा तारकनाथ शागुनि (जिन्होंने प्रथम यथार्थवादी सामाजिक उपन्यास 'स्वर्णलता' प्रकाशित किया)।

माइकेल मधुसूदन दत्त को हम उस समय के 'युवक बंगाल' का प्रतिनिधि मान सकते हैं जिसके हृदय में अन्य युवकों की तरह आत्म-विकास तथा आत्माभिव्यक्ति का बहुत सीमित अवकाश ही हिंदू समाज में मिलने के कारण एक प्रकार का असंतोष सा व्याप्त हो उठा था। इसका एक विशेष कारण उनका अंग्रेजी तथा अन्य विदेशी साहित्य के संपर्क में आना था। ईसाई धर्म में अभिप्रेक्षित होने के बाद मधुसूदन ने पहले अंग्रेजी में, फिर बंगला में लिखना आरंभ किया। उन्होंने भारतीय विषयों पर ही लेखनी चलाई पर उन्हें युरोपीय ढंग पर संवारा, सजाया। उनकी मुख्य रचनाएँ हैं — मेघनादवध काव्य, वीरागता काव्य तथा व्रजागता काव्य। उन्होंने बंगला में अनुप्रासहीन कविता का प्रचलन किया और इटैलियन सोनेट की तरह चतुर्दशपदियों की भी रचना की।

वकिमचंद्र चट्टोपाध्याय 'रवींद्रनाथ ठाकुर के आगमन के पूर्व बंगला के सर्वश्रेष्ठ लेखक माने जाते हैं। उनका साहित्यिक जीवन अंग्रेजी में लिखित 'राजमोहन की स्त्री' नामक उपन्यास (१८६४) से आरंभ होता है। बंगला में पहला उपन्यास उन्होंने दुर्गेशनदिनी (१८६५) के नाम से लिखा। इसके बाद उन्होंने एक दर्जन से अधिक सामाजिक तथा ऐतिहासिक उपन्यास लिखे। इनके कारण बंगला साहित्य में उन्हें स्थायी स्थान प्राप्त हो गया और आधुनिक भारत के विचारशील लेखकों तथा चिंतकों में उनकी गणना होने लगी। १८७२ में उन्होंने 'वगदर्शन' नामक साहित्यिक पत्र निकाला जिसने बंगला साहित्य को नया मोड़ दिया। उनके ऐतिहासिक उपन्यासों में राजसिंह, सीताराम, तथा चंद्रशेखर मुख्य हैं। सामा-

जिक उपन्यासों में 'विप्लव' तथा 'कृष्णकांतेर विल का स्थान ऊँचा है। उनका 'कपालकुंडला' शुद्ध प्रेम और कल्पना का उत्कृष्ट नमूना माना जा सकता है। 'आनंदमठ' प्रसिद्ध राजनीतिक उपन्यास है जिसका 'वदेमातरम्' गीत चिरकाल तक भारत का राष्ट्रीय गान माना जाता रहा और आज भी इस रूप में इसका समादर है। उनके उपन्यासों तथा अन्य रचनाओं का भारत की प्रायः सभी भाषाओं में अनुवाद हो चुका है।

एक और प्रसिद्ध व्यक्ति जिसे भारत के पुनर्जागरण में मुख्य स्थान प्राप्त है, स्वामी विवेकानंद हैं। भारत की गरीब जनता ('दरिद्र-नारायण') की सेवा ही उनका लक्ष्य था। उन्होंने अमरीका और यूरोप जाकर अपने प्रभावकारी भाषणों द्वारा हिंदू धर्म का ऐसा विशद विवेचन उपस्थित किया कि उसे पश्चिमी देशों में अछड़ी प्रतिष्ठा प्राप्त हो गई। बँगला तथा अंग्रेजी, दोनों के वे प्रभावशील लेखक थे। रंगलाल बघोपाध्याय ने राजपूतों की वीरगाथाओं के आधार पर 'पद्मिनी' (१८५८), कर्मदेवी (१८६२) तथा सूरसुंदरी (१८६८) की रचना की। कालिदास के 'कुमारसंभव' का बँगला अनुवाद भी उन्होंने प्रस्तुत किया।

बँगला नाटकों का उदय १८७० के आसपास माना जा सकता है, यद्यपि इसके पहले भी इस दिशा में कुछ प्रयास किया जा चुका था। बंगाल में पहले एक तरह के धार्मिक नाटक प्रचलित थे जिन्हें 'यात्रा' नाटक कहते थे। इनमें दृश्य और परदे नहीं होते थे, गायन और वाद्य की प्रधानता होती थी। एक रूसी नागरिक जेरासिम लेवेडेव ने १७९५ में कलकत्ता आकर बँगला की प्रथम नाट्यशाला स्थापित की, जो चली नहीं। संस्कृत नाटकों के सिवा अंग्रेजी नाटकों तथा कलकत्ते में स्थापित अंग्रेजी रंगमंच से बँगला लेखकों को प्रेरणा मिली। दीनबंधु मित्र ने कई सुखात नाटक लिखे। उनके एक नाटक नीलदर्पण (१८६०) में निलहे गोरो के उत्पीड़न का मार्मिक चित्रण हुआ था जिससे इस प्रथा की बुराईयाँ दूर करने में सहायता मिली।

राजा राजेंद्रलाल मित्र (१८२२-९१) इतिहासलेखक और प्रथम बंगाली पुरातत्वज्ञ थे। भूदेव मुखोपाध्याय (१८२५-९४) शिक्षाशास्त्री, गद्यलेखक और पत्रकार थे। समाज और संस्कृति के संरक्षण तथा पुनरुद्धार संबंधी उनके लेखों का आज भी यथेष्ट महत्व है। कालीप्रसन्न सिंह कट्टर हिंदू समाज के एक और प्रगतिशील लेखक थे। उन्होंने महाभारत का बँगला गद्य में तथा संस्कृत के दो नाटकों का भी अनुवाद किया। उन्होंने कलकत्ते की बोलचाल की बँगला में 'हुतोम पेंचार नयशा' नामक रचना प्रस्तुत की जिसमें उस समय के कलकत्ता समाज का अच्छा चित्रण किया गया था। बँगला के प्रतिष्ठित साहित्य में इसकी गणना है। हेमचंद्र बंदोपाध्याय (१८३८-१९०३) ने शेक्सपियर के दो नाटकों रोमियो और जूलियट तथा टैमेट का बँगला में अनुवाद किया। मेघनादबध से प्रोत्साहित होकर उन्होंने 'वृत्तसंहार' नामक महाकाव्य की रचना की। नवीनचंद्र सेन (१८४७-१९०९) ने कुक्षेत्र, रैतक तथा प्रभास नाटक बनाए तथा बुद्ध, ईसा और चैतन्य के जीवन पर अमिताभ, सीट तथा अमृताभ नामक लंबी कविताएँ लिखीं। पलासीर युद्ध तथा रंगमती और आनुमती के भी लेखक वही थे। पाँच खंडों में अपनी जीवनी "आमार जीवन" भी उन्होंने लिखी।

रवींद्रनाथ ठाकुर के सबसे बड़े भाई द्विजेंद्रनाथ ठाकुर (१८४०-१९२६) कवि, संगीतज्ञ तथा दर्शनशास्त्री थे। उनकी प्रसिद्ध रचना 'स्वप्नप्रयाण' है। रवींद्रनाथ के एक और बड़े भाई ज्योतींद्रनाथ ठाकुर थे। उनके लिखे चार नाटक बड़े लोकप्रिय थे — पुरुषक्रम, सरोजिनी, आशुमती तथा स्वप्नमयी। उन्होंने फेंच भाषा, अंग्रेजी तथा मराठी से भी कई ग्रंथों का अनुवाद किया।

रमेशचंद्र दत्त ने ऋग्वेद का बँगला अनुवाद किया। भारतीय अर्थशास्त्र के भी वे लेखक थे और उन्होंने कई उपन्यास भी लिखे — १ राजपूत जीवनसंघा, २ महाराष्ट्र जीवनसंघा, ३ माधवी कंकण, ४ ससार, तथा ५ समाज। इनके समसामयिक गिरीशचंद्र घोष बँगला के महान् नाटककार थे। उन्होंने ६० नाटक, प्रहसन आदि लिखे, जिनमें से कुछ ये हैं — वित्त्वमंगल, प्रफुल्ल, पांडव गौरव, बुद्धदेवचरित, चैतन्य लीला, सिराजुद्दौला, अशोक, हारानिधि, शंकराचार्य, शास्ति की शांति। शेक्सपियर के मेकबेथ नाटक का बँगला अनुवाद भी उन्होंने किया। अमृतलाल बसु भी गिरीशचंद्र घोष की तरह अभिनेता नाटककार थे। हास्य रस से पूर्ण उनके नाटक तथा प्रहसन बँगला भाषियों में काफी लोकप्रिय हैं। वे बंगाल के मोलिए कहलाते थे, जिस तरह गिरीशचंद्र बंगाली शेक्सपियर माने जाते थे।

हास्यरस के दो और बँगला लेखक इस समय हुए — त्रैलोक्यनाथ मुखोपाध्याय (१८४७-१९१९), उपन्यासकार तथा लघुकथा लेखक और इन्द्रनाथ बंदोपाध्याय (१८४९-१९११), निबंधलेखक तथा व्यंग्यकार।

संस्कृत और इतिहास के प्रसिद्ध विद्वान् हरप्रसाद शास्त्री (१८५३-१९३१) का उल्लेख पहले ४७ चर्यापद के सिलसिले में किया जा चुका है। वे उपन्यासकार और अच्छे निबंधलेखक भी थे। उनके दो उपन्यास हैं—'बेग्लेर मेये' तथा 'काचनमाला'। भारतीय साहित्य, धर्म तथा सभ्यता के संबंध में उनके लेख विशेष महत्वपूर्ण हैं। उनका लिखा 'वाल्मीकिर जय' नामक गद्यकाव्य बड़ी सुंदर और प्रभावोत्पादक बँगला में लिखा गया है।

राष्ट्रीय आंदोलन की शुरुआत १८७७ के आसपास हो चुकी थी। १८८५ में राष्ट्रीय महासभा की स्थापना से इसे बल मिला और १९०५ में लार्ड कर्जन द्वारा किए गए बंगाल के विभाजन ने इसमें आग फूँक दी। स्वदेशी का जोर बढ़ा और भाषा तथा साहित्य पर भी इसका गहरा प्रभाव पड़ा। सन् १९१३ में रवींद्रनाथ ठाकुर को नोबेल पुरस्कार मिलने से बंगाल तथा भारत में राष्ट्रीय भावना की प्रबलता बढ़ गई और बँगला साहित्य में एक नए युग का आरंभ हुआ जिसे हम 'रवींद्रनाथ युग' की सज्ञा दे सकते हैं।

रवींद्रनाथ ठाकुर (१८६१-१९४१) में महान् लेखक होने के लक्षण शुरु से ही देख पड़ने लगे थे। क्या कविता और क्या नाटक, उपन्यास और लघु कथा, निबंध और आलोचना, सभी में उनकी बहुमुखी प्रतिभा ने नया चमत्कार उत्पन्न कर दिया। उनके विचारों और शैली ने बँगला साहित्य को मानो नया मोड़ दे दिया। व्यापक दृष्टि और गहरी भावना से संपृक्त उत्कृष्ट संवेदन तथा अज्ञात की रहस्यमय अनुभूति उनकी रचनाओं में स्थान स्थान पर अभिव्यक्त होती देख पड़ती है। गीत रचनाकार के रूप में वे अद्वितीय

हैं। प्रेम, प्रकृति, ईश्वर और मानव पर लिखे गए उनके गीतों की सराया २०० से ऊपर है। ये गीत परमात्मा और आधिदैविक शक्ति की रहस्यमय भावना से ओतप्रोत हैं, इस कारण ससार के महान् रहस्यवादी लेखकों में उनकी गणना की जाती है। उनके निवध स्वस्थ चिंतन एवं सुस्पष्ट विवेचन के लिये प्रसिद्ध हैं। वे बुद्धिपरक भी हैं तथा कल्पनाप्रधान भी, याथाधिक भी हैं और कान्यमय भी। उनके उपन्यास तथा लघुकथाएँ तथ्यात्मक, नाटकीयता पूर्ण एवं अर्तदृष्टि प्रेरक हैं। वे अंतरराष्ट्रीयता एवं मानव एकता के बराबर समर्थक रहे हैं। उन्होंने अत्यंत रूप से इस बात का प्रयत्न किया कि भारत अपनी गौरवपूर्ण प्राचीन बातों की रक्षा करते हुए भी विश्व के अन्य देशों से एकता स्थापित करने के लिये तत्पर रहे।

रवीन्द्रनाथ के समसामयिक लेखकों में कितने ही विशेष उल्लेखनीय हैं। उनके नाम हैं—१ गोविंदचंद्रदास, कवि, २ देवेंद्रनाथ सेन, कवि, ३ अक्षयकुमार बहाल, कवि, ४ श्रीमती कामिनी राय, कवयित्री, ५ श्रीमती सुवर्णकुमारी देवी, कवयित्री, ६ अक्षयकुमार मैत्रेय, इतिहासलेखक, ७ रामेंद्रसुंदर त्रिवेदी, निवधलेखक, वैज्ञानिक एवं दर्शनशास्त्री, ८ प्रभातकुमार मुखर्जी, उपन्यासकार तथा लघुकथा लेखक, ९ द्विजेंद्रलाल राय, कवि तथा नाटककार (दे० द्विजेंद्रलाल राय), १० क्षीरोदचंद्र विद्याविनोद, लगभग ५० नाटकों के प्रणेता, ११ राखालदास द्योपाध्याय, इतिहासकार और ऐतिहासिक उपन्यासों के लेखक, १२ रामानंद चटर्जी, सुप्रसिद्ध पत्रकार जिन्होंने ४० वर्ष तक माडर्न रिव्यू तथा बंगला प्रवासी का संपादन किया, १३ जलधर सेन, उपन्यासलेखक तथा पत्रकार, १४ श्रीमती निरुपमा देवी तथा १५ श्रीमती अनुरूपा देवी, सामाजिक उपन्यासों की लेखिका।

आधुनिक बंगाल के सर्वप्रसिद्ध उपन्यासकार शरच्चंद्र चटर्जी (१८७६-१९३८) माने जाते हैं। सरल और सुंदर भाषा में लिखे गए इनके कुछ उपन्यास ये हैं—श्रीकांत, गृहदाह, पल्ली समाज, देना पावना, देवदास, चंद्रनाथ, चरित्रहीन, शेष प्रश्न आदि (दे० शरच्चंद्र)।

यद्यपि समस्त बंगाल प्रदेश में परिनिष्ठ बंगला का ही साहित्य में विशेष प्रयोग होता है, फिर भी बहुत से ग्रंथ कटकता तथा आस पास की बोलचाल की भाषा में लिखे गए हैं तथा लिखे जा रहे हैं। उपन्यासों में, रंगमंच पर तथा रेडियो और सिनेमा में उसका प्रयोग बहुलता से होता है। पिछले ३०-३५ वर्ष में, रवीन्द्रयुग की प्रधानता होती हुई भी, कितने ही युवक लेखकों ने नग्न यथार्थवाद के पथ पर चलने का प्रयत्न किया, यद्यपि इसमें अथ यथेष्ट शिथिलता आ गई है। इसके बाद कुछ लेखकों में समाजवाद तथा साम्यवाद (कम्यूनिज्म) की भी प्रवृत्ति देख पड़ी। इसी तरह अंग्रेजी तथा रूसी साहित्य का भी बहुत कुछ प्रभाव बंगला लेखकों पर पड़ा। किंतु वर्तमान बंगला साहित्य में कथासाहित्य की ही विशेष प्रधानता है, जिसका लक्ष्य मानव जीवन और मानव स्वभाव का सम्यक् रूप से चित्रण करना ही है। कितने ही लेखक रवींद्र तथा शरद बाबू की परंपरा पर चलने का प्रयत्न कर रहे हैं। कुछ के नाम ये हैं—(कवियों में) जतीन्द्रमोहन बागची, कल्याणनिधान द्योपाध्याय, कुमुदरजन मलिक, कालिदास राय, मोहितलाल मल्लमदार, शोमती राधारानी देवी, अमिय चक्रवर्ती प्रमोद मित्र, सुधीन्द्रनाथ दत्त, विमलचंद्र घोष, विष्णु दे, इत्यादि। गद्यलेखकों में इनके नाम लिए जा सकते हैं—ताराशंकर बैनर्जी,

विभूतिभूषण बैनर्जी (पथेर पाथाली, आरण्यक के लेखक जिन्होंने बंगाल के ग्राम्य जीवन का चित्रण किया है), राजशेखर बसु (हास्य कथालेखक), आनंदशंकर राय, डा० बलार्हचंद मुखर्जी, गतीनाथ भाट्टी, मानिक बैनर्जी, गेलजानंद मुखर्जी, प्रथमनाथ बसु, नरेंद्र मित्र, गीरीशंकर भट्टाचार्य, समरेश बसु, वाजिद अली, द्रुतदेव, फाजी अब्दुल बहदुर, नरेंद्रदेव, डा० सुकुमार सेन, गोपान हालदार, श्रीमती शातादेवी, सीतादेवी, अवधूत, इत्यादि।

यहां श्री अवनींद्रनाथ ठाकुर (१८७१-१९५१) का भी उल्लेख कर देना चाहिए। उन्होंने कितनी ही पुस्तकें बालकों की दृष्टि से लिखी और उनकी चित्रमञ्जा स्वयं प्रस्तुत की। ये पुस्तकें कठनात्मक साहित्य के अन्य प्रेमियों के लिये भी अत्यंत रोचक हैं। उन्होंने कुछ छोटे छोटे नाटक भी लिखे और कला पर कुछ गंभीर निवध भी प्रकाशित किए। इसी तरह योगी अरविंद घोष का भी नाम यहां लिखा जाना चाहिए जिनकी महत्वपूर्ण रचनाओं से बंगला साहित्य की श्रीवृद्धि में सहायता मिली।

यद्यपि विभाजन के पूर्व कुछ मुसलिम राजनीतिज्ञों की राय थी कि बंगला में मुसलिम भावनाओं से प्रेरित स्वतंत्र मुसलिम साहित्य का विकास होना चाहिए किंतु श्रेष्ठ मुसलिम लेखकों ने भाषा में इस तरह के पार्थक्य की कभी कल्पना नहीं की, बल्कि ही युव लेखकों ने अपनी कृतियों में हिंदुओं की अपेक्षा अंगिक अरबी फारसी शब्दों का प्रयोग करना शुरू कर दिया। पुराने मुसलिम कवियों में कैसोबाद अधिक प्रसिद्ध है और उपन्यासलेखकों में मकरफ हुसेन का नाम लिया जा सकता है जिनके जगन्नामा की तर्ज पर लिखित 'विपाद सिंधु' के एक दर्जन से अधिक संस्करण प्रकाशित हो चुके हैं। शिक्षित मुसलिम समाज में कितने ही लेखक उपन्यास, कहानी, आलोचना तथा निवध लिखने में स्याति प्राप्त कर रहे हैं। उपन्यासकार काजी अब्दुल बहदुर का नाम ऊपर लिखा जा चुका है। उन्होंने रवींद्र साहित्य पर विवेचनात्मक पुस्तक लिखने के बाद गेटे पर भी एक ग्रंथ दो खंडों में प्रकाशित किया। केंद्रीय सरकार के पूर्वकालीन वैज्ञानिक अनुसंधान मंत्री हुमायूँ कबीर बंगला के प्रतिभावान् कवि तथा अश्वे गद्यलेखक हैं। कुछ अन्य मुसलिम लेखकों के नाम ये हैं—(कवि) गुलाम मुस्तफा, अब्दुल कादिर, बदे अली, फारस अहमद, एहसान हुवीव आदि, (गद्यलेखक) डा० मुहम्मद शहीदुल्ला, अयू सैयिद अयूब, मुताहर हुसेन चौधरी, श्रीमती शमसुन नहर, अबुल मसूर अहमद, अबुल फजल, महबूबुल आलम। विभाजन के बाद यद्यपि पाकिस्तान सरकार ने प्रयत्न किया कि पूर्वी बंगाल के मुसलमान अपनी भाषा अरबी लिपि में लिखने लें, पर इसमें सफलता नहीं मिली। मुसलिम छात्रों तथा अन्य लोगों ने इस प्रयत्न का तथा बंगालियों पर उर्दू नादने का जोरदार विरोध किया। बंगला की उन्नति पर वहाँ इसका क्या प्रभाव पड़ेगा, इसका उत्तर भविष्य ही देगा। अभी इस सब में निश्चित रूप से कुछ नहीं कहा जा सकता।

[सु० कु० चा०]

बंगाल के नवाब १७०७ में औरंगजेब के देहात के बाद केंद्रीय मुगल सत्ता का क्रमशः ह्रास होने लगा। इसका स्वाभाविक परिणाम यह हुआ कि साम्राज्य के विभिन्न भागों में केंद्र से पृथक् हो जाने की प्रवृत्ति प्रकट होने लगी और बाद के मुगल बादशाह नाम के

शासक रह गए। प्रांतीय सूबेदार वस्तुतः उनसे स्वतंत्र हो गए और मुगल बादशाहों के प्रति उनकी निष्ठा मात्र सैद्धांतिक रह गई। तभी से बंगाल के नवाब भी सभी व्यावहारिक कार्यों के लिये अपने को स्वतंत्र समझने लगे।

मुर्शिद कुली जफर खाँ, जिसे औरंगजेब ने १७०० में बंगाल का दीवान नियुक्त किया था, १७१३ में बंगाल का नायब सूबेदार और १७१७ में सूबेदार बन बैठा। वह बंगाल की राजधानी ढाका से मुर्शिदाबाद हटा ले गया। वह शक्तिशाली और योग्य प्रशासक था। उसने आदेशों का पालन सरती से कराया। जमींदारों से लगान वसूली के लिये उसने कड़ी कार्रवाई की और अंग्रेज व्यापारियों को भी चुगी की वही रकम अदा करने के लिये मजबूर कर दिया जो भारतीय व्यापारी देते थे। उसके शासन के समय "बंगाल की जनता ने राहत की साँस ली और उसे सुख समृद्धि का अवसर मिला।"

१७२७ में मुर्शिदकुली के देहात के बाद उसका दामाद शुजाउद्दीन मुहम्मद खाँ बंगाल का नवाब हुआ। उसके शासनकाल में बिहार का सूबा, जिसकी पूर्वी सीमा ईस्टर्न रेलवे लूप पर स्थित साहबगंज के निकटस्थ तेलियागढी तक पहुँच चुकी थी, शाहशाह मुहम्मद शाह द्वारा १७३३ में बंगाल के सूबा से जोड़ दिया गया और अलीवर्दी को बिहार का डिप्टी गवर्नर बनाकर भेजा गया। उसने यूरोपीय व्यापारियों पर अपना शासन कड़ाई से लागू किया। १८वीं शताब्दी के कुछ भारतीय लेखकों के अनुसार उसके शासनकाल में बंगाल में शांति और समृद्धि व्याप्त थी। १३ मार्च, १७३६ को उसके देहात के बाद उसका लड़का सरफराज बंगाल का मसनददार बना। सरफराज में न तो वह योग्यता थी और न वह चरित्र-वर्ण ही था जिससे किसी राज्य का शासन कर पाना संभव होता है। उसे अपनी अयोग्यता की भारी बीमत्त चुकानी पड़ी। उसे गद्दी तो छोड़नी ही पड़ी अपने प्राणों से भी हाथ धोना पड़ा।

उसकी नालायकी का फायदा उठाकर और उसके भाई हाजी अहमद हा प्रोत्साहन पाकर बिहार के डिप्टी गवर्नर अलीवर्दी ने एक बड़ी फौज के साथ बंगाल के लिये कूच कर दिया और १० अप्रैल, १७४० को राजमहल के निकटवर्ती गिरिया में हुई पहली ही लड़ाई में उसे हराकर बंगाल, बिहार और उड़ीसा की मसनद पर कब्जा कर लिया। शैशव में ही अनेक विपत्तियाँ भेल लेने के कारण अलीवर्दी का चरित्र इतना पक्का बन चुका था कि वह अपने वैयक्तिक जीवन में बुराइयों से मुक्त रहा और उसमें एक अच्छे शासक के गुण विकसित हो गए। गुलाम हुसैन नामक एक समसामयिक इतिहासकार ने उसके बारे में लिखा है कि 'वह एक बुद्धिमान, कुशाग्रबुद्धि और दिलेर सिपाही था। शायद ही कोई ऐसे गुण हो जो उसमें न रहे हों।' उसने प्रांत के यूरोपीय व्यापारियों पर प्रभावकारी नियंत्रण कायम रखने के लिये भरसक कुछ भी उठा न रखा। उसने उनके व्यापार को प्रोत्साहन दिया और उनके प्रति उसकी कोई दमनात्मक प्रवृत्ति भी नहीं थी, फिर भी कभी परिस्थितियों से बाध्य होकर उसे उनसे धन वसूल करना पड़ना था। उसे अपने अधिकार शासनकाल में विश्रान्ति और शांति नहीं मिल सकी क्योंकि १७५२ में ही बांग्ला, बिहार और उड़ीसा पर मराठा आक्रमण का विनाशकारी बराबर जारी रहा और उसके दो अफगान

सेनापतियों ने भी उसके खिलाफ बगावत कर दी थी। अंत में उसने मई या जून, १७५१ में मराठों से संधि कर ली जिसके अनुसार उसने बंगाल से १२ लाख रुपया चौध देना स्वीकार कर लिया और उड़ीसा के एक भाग का लगान वसूल करने का अधिकार भी उन्हें दे दिया। बंगाल की सीमा जालेदार के निकट स्वर्णरेखा नदी तक निर्धारित कर दी गई और मराठों से यह समझौता हो गया कि वे भविष्य में इसका उल्लंघन न करेंगे।

अलीवर्दी ६ (अथवा १०) अप्रैल, १७५६ को इस समार से विदा हो गया और उसके प्रिय पौत्र तथा उत्तराधिकारी सिराजुद्दौला ने शासन का भार संभाला। उसने शीघ्र ही शहमजजग की पत्नी घसीटी बेगम और पूर्णिया के गवर्नर शीवतजग जैसे अपने प्रतिद्वंद्वी रिश्तेदारों की मक्कार हरकतों और साजिशों को नाकामयाब कर दिया। उसने घसीटी बेगम को शीघ्रता और शांति के साथ अपने राजमहल में बुला लिया और उसकी संपत्ति पर कब्जा कर लिया। शीवतजग अक्टूबर, १७५६ में मनिहारी में हुई लड़ाई में मिराजुद्दौला द्वारा परास्त कर दिया गया और मारा गया।

किंतु इसी बीच अंग्रेजों के साथ उसके संघर्ष शुरुतापूर्ण हो गए। इसके मूल में दोनों के स्वार्थों की टक्कर थी। सिराजुद्दौला ने अंग्रेजों की कुछ हरकतों को प्रांत के शासक के रूप में अपनी प्रभुसत्ता के लिये हानिकारक संभ्रमा और इनके विरुद्ध प्रतिवाद किया। उसने अंग्रेजों पर तीन विशेष आरोप किए। (१) उन्होंने बिना उसकी अनुमति के कलकत्ता में किलेबंदी शुरू की है और उसको मजबूत बनाया है, (२) दरतकों के अधिकार का दुरुपयोग किया है अर्थात् कंपनी के मुक्त व्यापार का उपयोग अपने निजी व्यापार के लिये किया है, और (३) नवाब के विरुद्ध आचरण करनेवाले उसके अधिकारियों को आश्रय दिया है। समसामयिक दस्तावेजों की सतर्क परीक्षा से यह सिद्ध हो गया है कि इन तीनों अभियोगों में से कोई भी अभियोग निराधार नहीं था।

दोनों में अनिवार्य संघर्ष शीघ्र ही शुरू हो गया। ४ जून, १७५६ को सिराजुद्दौला के सिपाहियों ने मुर्शिदाबाद के निकट कासिमबाजार स्थित अंग्रेजी फैक्टरी पर कब्जा कर लिया। इसके बाद २० जून को नवाब ने कलकत्ता पर भी अधिकार कर लिया। नवाब की फौजों ने जिस समय कलकत्ता पर घेरा डाल रखा था कुछ अंग्रेज सिपाही गिरफ्तार कर लिए गए और यह भी संभव है कि कुछ लोग हताहत भी हुए हों किंतु कालकोठरी (ब्लैक होल) के संघर्ष में प्रचलित होलवेल की उस कहानी पर, जिसके अनुसार बहुसंख्यक अंग्रेज मार डाले गए थे, आधुनिक लेखकों ने ठोस आधार पर सदेह व्यक्त किया है। जनवरी, १७५७ में मद्रास से ऐडमिरल वाटसन और कर्नल क्लाइव के नेतृत्व में पर्याप्त कुमक आ जाने के बाद अंग्रेजों ने पुनः कलकत्ता पर अधिकार कर लिया। ६ फरवरी, १७५७ को नवाब ने अंग्रेजों से एक संधि की जिसकी शर्तें कंपनी के लिये समानजनक तो थी ही, लाभदायक भी थी।

कुछ ही महीनों में नवाब को कूर नियति का शिवार बनना पड़ा। मार्च, १७५७ में अंग्रेजों ने चट्टनगर स्थित फ्रान्सीसी फैक्टरी पर कब्जा कर लेने के बाद फ्रान्सीसियों को, जो अंग्रेजों के खिलाफ नवाब के सहज मित्र थे, बंगाल से निकाल बाहर किया और प्रधान सेनापति

मीर जाफर तथा दुर्लभराम जैसे नवाब के प्रमुख सैनिक और नागरिक प्रशासनाधिकारी, प्रात के प्रमुख महाजन जगत सेठ तथा कुछ अन्य लोगो ने उसके विरुद्ध अग्रेजों से मिलकर एक पद्धत रचा जिसे २० जून को अंतिम रूप दे दिया गया। उन्होंने सिराजुद्दौला को हटाकर बंगाल की गद्दी पर मीर जाफर को बैठाने का निश्चय किया। क्लाइव ने भी इस ही नवाब के विरुद्ध अभियान शुरू कर दिया और २२ जून की मध्यरात्रि में भागीरथी के तट पर स्थित प्लासी की भूमि में अपनी फौजों के साथ आघमक। उस समय सिराजुद्दौला भी वही डेरा डाले हुए था। इसी स्थान पर २३ जून को जो लड़ाई हुई उसका निरूपण पूरी तरह अग्रेजों के पक्ष में चला गया क्योंकि इस लड़ाई में नवाब को उन्हीं लोगों ने बुरी तरह घोगा दे दिया जिनसे निष्ठा पाने का वह दावेदार था। जिस समय नवाब दोस्तों और सहायकों की खोज में बिहार की ओर भागा जा रहा था राजमहल के पास रास्ते में ही उसे एक मुलमान फकीर ने पहचान लिया। फकीर की उम्रसे पुरानी अदावत थी। उसने नवाब का पता उसके दुश्मनों को दे दिया। नवाब को मुर्शिदाबाद घसीट लाया गया जहाँ २ या ३ जुलाई, १७५५ को उसकी वृषस हत्या कर दी गई।

मीर जाफर को भी इस ही बंगाल का मसनद दे दिया गया किन्तु वह प्रशासन के लिये सर्वथा अयोग्य सिद्ध हुआ। उसने अग्रेजों का विश्वास खो दिया। उन्होंने १७६० में उसे गद्दी से हटा दिया और उसके स्थान पर उसके दामाद मीर कासिम को बैठा दिया। मीर कासिम योग्य शासक था किन्तु बंगाल के आंतरिक व्यापार के नियमन और अपने प्रभुत्व को प्रभावकर ढंग से क्रियान्वित करने के लिये उसने जो प्रयत्न किए उससे अग्रेजों के साथ उमका सघर्ष छिड़ गया। उसे कई मुठभेड़ों में मात खानी पड़ी। अंत में १७६३ में उसने बिहार छोड़ दिया। इसके बाद उसने दिल्ली के सम्राट शाह आलम द्वितीय तथा अवध के नवाब शुजाउद्दौला के सहयोग से अपनी खोई हुई शक्ति को पुन प्राप्त करने का प्रयत्न किया किन्तु उमका यह प्रयत्न भी विफल हो गया क्योंकि २३ अक्टूबर, १७६४ को बक्सर की लड़ाई में उसके मित्रों की समिलित शक्ति पूरी तरह परास्त हो गई। बक्सर युद्ध भारतीय इतिहास का एक निर्णायक युद्ध है क्योंकि इसने प्लासी युद्ध के परिणामों की पूर्ति करके अग्रेजों को बंगाल, बिहार और उड़ीसा का वास्तविक प्रभु बना दिया। अगस्त, १७६५ में सम्राट शाह आलम ने उन्हें जो दीवानी प्रदान की उसमें उनकी इस वास्तविक स्थिति को कानूनी मान्यता भी प्राप्त हो गई। इस दीवानी से अग्रेजों को लगान वसूली और नागरिक न्याय करने के अधिकार हासिल हो गए। मीर जाफर के लड़के और उत्तराधिकारी नजीम-उद्दौला ने २० फरवरी, १७६५ को ही अग्रेजों से एक ऐसा नमस्कोता कर लिया था जिनसे पूरी तरह से उसके हाथ कट चुके थे और गद्दी पर उमका किसी तरह का कोई अधिकार नहीं रह गया था। इसके बाद बंगाल के नवाब, प्रशासकीय अधिकार के नमस्त लक्षणों में वंचित होकर अग्रेजों के अधीन हो गए और वस्तुतः उनके वदियों जैसा जीवन बिताने लगे। [का० कि० द०]

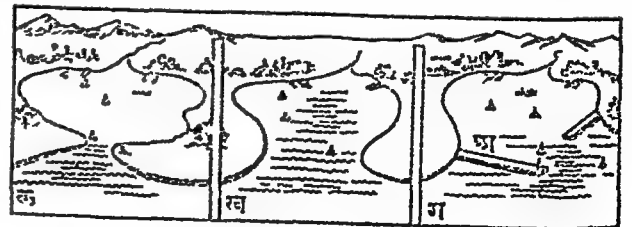
वंदरगाह समुद्रतट पर जनयानों को प्रस्थान देनेवाले स्थलों को, जहाँ जलयान रुक सकें, नवीन जलयानों का निर्माण और मरम्मत हो सके, जलयान भ्रमणवातों से सुरक्षित रहे जा सकें तथा जहाँ अंतर्देशीय

तथा अंतरराष्ट्रीय व्यापारिक जलयान विभिन्न सामग्रियों का आदान प्रदान कर सकें, वंदरगाह कहते हैं। ये देश के लिये बाहरी द्वार का भी नाम देते हैं।

जल यातायात की प्रगति के साथ साथ व्यापार तथा पोत सुरक्षा के लिये वंदरगाह बगैर विकसित होते गए। अतः वंदरगाहों का इतिहास जल यातायात के उत्थान और पतन के साथ संबद्ध है। प्राचीन काल में टाइंग, मित्रदरिया तथा रोडेश प्रमुख भूमध्य-सागरीय वंदरगाह थे। रोम तथा यूनान के ऐतिहासिक युग में उद्योग एवं सुरक्षा के दृष्टिकोण से वंदरगाहों की उन्नति हुई, क्योंकि नाविकों की विचरणांगीनता की दृष्टि में यह युग प्रमुख था। यूरोप में प्राचीन यान में ही अनेक प्राकृतिक वंदरगाह थे जिनका बड़े, चौड़े तथा अधिक भारवाले जलयानों एवं मानवाही पोतों के आविष्कार के साथ साथ समयानुक्रमेण नवीनीकरण होता गया। वंदरगाहों को नया स्वरूप देने का सर्वप्रथम प्रयास एंग्लैंड में किया गया जो १८ वीं शताब्दी में अपनी चरम सीमा पर पहुँच गया। बनावट के अनुसार वंदरगाह दो प्रकार के होते हैं १ प्राकृतिक तथा २ कृत्रिम।

प्राकृतिक वंदरगाह — प्राकृतिक वंदरगाह प्रायः खाडियों, ज्वार-नद युग, पश्चजन तथा परिवेष्टित खाडियों पर निर्मित होते हैं। यहाँ बिना किसी बाह्य बनावट या उपनट्टियों के ही जलयानों का गमनागमन सुलभ होता है। प्राचीन काल के प्रायः सभी वंदरगाह इसी श्रेणी के हुआ करते थे। अब इस युग में इससे अतर्गत कुछ नई सुविधाएँ भी जैसे तलेटी की सफाई, गोदी निर्माण आदि अतर्निहित हैं। इस प्रकार के प्रमुख वंदरगाह कराची, बंबई, हांगकांग, पोर्टमैन, सिडनी, रीनफ्रींसिमो, न्यूयार्क, मिलफोर्ट, वेल्स आदि हैं। इनमें से न्यूयार्क सर्वप्रमुख वंदरगाह है। इसकी विशेषताएँ अधिक पानी की गहराई तथा फैलाव, आवागमन सुलभता एवं सुरक्षा है। प्राकृतिक ज्वारनदयुक्त पर बसे टेम्स, मरसे तथा यागदीसी वंदरगाह उल्लेखनीय हैं। ऐसे भी वंदरगाह हैं, जो प्राकृतिक एवं मानवनिर्मित प्रयासों के समिश्रण से बने हैं, जैसे प्लाइमथ एवं टेबुल वे वंदरगाह।

कृत्रिम वंदरगाह — कृत्रिम वंदरगाह वे हैं जो समुद्रतट पर तग अवरोध प्रणाली के अतर्गत कृत्रिम खाटी, पश्चजल या घाट का निर्माण कर बनाए जाते हैं। ये पूर्ण रूप से बनावटी होते हैं तथा



तीन प्रकार के वंदरगाह

क भूमि से घिरा, ख असुरक्षित तथा ग कृत्रिम।

सुले समुद्र में बनाए जाते हैं। इनके अतर्गत नए नए उपकरणों, यंत्रों एवं इंजीनियरिंग द्वारा अच्छे तग अवरोध बनाए जाते हैं, जैसे मद्रास वंदरगाह में। पश्च जल उस भील को कहते हैं, जो एक पतले

गहरे जलमार्ग द्वारा समुद्र से मिला होता है। इसके द्वारा निर्मित प्रमुख कृत्रिम बदरगाह लॉस एंजेलिस है। लॉस एंजेलिस तथा उससे सवधित सैन पेड्रो एव लाग बीच को मिलाकर एक प्रमुख तरंगरोध बदरगाह का निर्माण किया गया है, जो छोटे ज्वारो एव भूभावातो मे समुद्र तक सुरक्षित रहता है।

प्राकृतिक संरचना के अनुसार भी बदरगाहो का विभाजन किया जा सकता है, जैसे १ पश्चिमजल द्वारा निर्मित, २ घाट या जेटी द्वारा निर्मित, ३ ज्वार नदमुख द्वारा निर्मित, ४ परिवेष्टित खाड़ी द्वारा निर्मित, ५ तरंगरोध द्वारा निर्मित (अ) जो समुद्रतट से समुद्र के भीतर तक बनाए गए हो, (ब) जो समुद्रतट के समीप बनाए गए हो, (स) जो खाडियों के एक या दो निकले हुए भागो से लगा बना हो। ६ पूर्व विरचित बदरगाह, ७ जहाँ क्रम से फैले हुए अनेक द्वीप तरंगरोध का कार्य करें।

कार्यानुसार भी बदरगाह कई प्रकार के होते हैं, जैसे १ व्यापारिक बदरगाह, २ नौसेना के बदरगाह, ३ मत्स्य उद्योग के लिये बने बदरगाह तथा ४ जलयानो के आश्रय हेतु बने बदरगाह।

व्यापारिक बदरगाहो के कार्यकलाप तीन प्रकार के होते हैं क टर्मिनल (terminal) बदरगाह — इस तरह के बदरगाह व्यापारिक जलमार्गों के अंत में स्थित होते हैं, यहाँ जलयान उस विशेष बदरगाह की तथा वहाँ के पृष्ठ प्रदेशों की ही सामग्री चढाता या उतारता है, जैसे अमरीका में स्थित न्यूयार्क बदरगाह।

ख एंट्रेपोट (entrepot) बदरगाह — बहुत से बदरगाह ऐसे हैं जिनका कार्य अन्य बदरगाहो के बीच मध्यस्थ जैसा होता है, इसे मध्यस्थ बदरगाह कहते हैं। यहाँ माल को उतारकर दूसरे जलयानो में चढाना, मालखाने में सामान जमा करना अथवा उस माल के परिवर्तित होने पर बाहर भेजना आदि कार्य होते हैं। दक्षिण पूर्व एशिया में सिंगापुर एक महत्वपूर्ण एंट्रेपोट बदरगाह है, जो विश्व की कच्चे पदार्थों का निर्यात करता है। हांगकांग बदरगाह के कार्य भी इसी प्रकार के हैं। द्वितीय विश्वमहायुद्ध के समय लंदन बदरगाह का भी इसी प्रकार का कार्यकलाप हो गया था। इस दरगाह में विश्व के हर कोने से सामान आते थे, जो बाद में दूसरे जलयानो द्वारा छोटी छोटी सख्या में उत्तर पश्चिमी यूरोप के देशों को निर्यात किए जाते थे, उस समय लंदन बदरगाह भी एक एंट्रेपोट बदरगाह के समान था।

स मुक्त बदरगाह — इसके अंतर्गत जलयान अपने सामान एक निश्चित चहारदीवारी के भीतर उतार सकते हैं जिसे मुक्त क्षेत्र (freezone) कहते हैं। यहाँ पर सामान भंडार गृहो में नि शुल्क रखे जाते हैं। माल का स्वरूप बदला जाता है या नए रूप में लाया जाता है। अब माल का विक्रय होता है अथवा विदेशों को दूसरे जलयानो द्वारा निर्यात किया जाता है। इन वस्तुओं के ऊपर किसी प्रकार का कर उसी समय लगता है, जब सामान मुक्त क्षेत्र की चहारदीवारी से निकलकर किसी नगर को जाते हैं। यहाँ की विशेषता यह है कि मुफ्त में ही तथा बिना किसी प्रकार का कर चुकाए ही मध्यस्थ विनिमय हो जाता है और कर आदि केवल एक बार ही मुक्त क्षेत्र से निकलने पर लगता है। अदन, हांगकांग, काडला ऐसे ही बदरगाह हैं।

बदरगाहो के उद्भव और विकास — बदरगाह अंतर्राष्ट्रीय व्यापार-मार्गों का एक सगमस्थल है, जहाँ स्वदेशी एव विदेशी वस्तुओं का आदान प्रदान होता है। इस व्यापार की अधिकता या कमी उस बदरगाह की विशेषताओं के ऊपर निर्भर करती है। अत एक सुरक्षित तथा अच्छे बदरगाह की निम्नलिखित विशेषताएँ होती हैं

१ समुद्रतट की गहराई अधिक हो जिससे बड़े बड़े जहाज समुद्रतट तक पहुँच सकें, अन्यथा जहाजो को दूर समुद्र में ही रुकना पड़ेगा और वहाँ से छोटे छोटे स्टीमरो द्वारा व्यापारिक वस्तुओं का आदान प्रदान करना पड़ेगा। इससे व्यय बढ़ जाएगा और अनेक कठिनाइयाँ उत्पन्न हो जाएँगी।

२ तट से समुद्र में फैला तरंगरोध हो जो बदरगाह के निर्मित काफी लंबी चौड़ी खाड़ी का निर्माण करे, जिससे वहाँ कई जहाज एक साथ ठहर सकें तथा माल चढाया और उतारा जा सके। इससे यह भी लाभ होगा कि भूभावातो, चक्रवातों एव आघियों से, यहाँ खड़े जलयानो की सुरक्षा हो सकेगी।

३ ज्वारनदमुख द्वारा बने बदरगाह पर ज्वार भाटा का काफी तेज होना आवश्यक है, जिससे बड़े बड़े जहाज भीतर तक जा सकें और निकल सकें तथा साथ ही साथ नदियों द्वारा जमा की गई बालू तथा मिट्टी की सफाई होती रहे, अन्यथा पेटा को बराबर साफ करने के लिये यंत्रो आदि का उपयोग करना होगा।

४ बदरगाह का अथवा आस पास की जलवायु इतनी ठंडी न हो कि तटवर्ती समुद्र जम जाता हो अथवा पास के प्रदेशों से प्राय हिमखंड बहकर बदरगाह के मार्ग को असुरक्षित करते हो।

५ बदरगाह का पृष्ठ प्रदेश उपजाऊ तथा सघन जनसंख्यावाला होना चाहिए। बदरगाह पृष्ठ प्रदेश के नगरों से रेलो तथा पक्की सड़को के जाल द्वारा सवधित हो ताकि आयात एव निर्यात की वस्तुओं को सुगमता पूर्वक वाँटा और इकट्ठा किया जा सके। पृष्ठ प्रदेश जितना ही विस्तृत, उत्पादक तथा सघन होगा, बदरगाह उतना ही समृद्धशाली एव वृहद् होगा।

६. बदरगाह अगर किसी मुख्य व्यापारिक जलमार्ग पर स्थित हो तो उसका विकास तेजी के साथ होता है।

विश्व में ऐसे अनेक प्राकृतिक बदरगाह हैं जिनकी उन्नति उपर्युक्त सुविधाओं के अभाव में नहीं हो सकी है, जैसे पश्चिमी कैनाडा, ऐलैस्का, नार्वे तथा दक्षिणी चिली में स्थित अनेक बदरगाह जिनका पृष्ठ प्रदेश मुख्य रूप से अनुपजाऊ तथा कम जनसंख्यावाला है और जलवायु ठंडा है जिससे बदरगाह वर्ष भर व्यापार के लिये खुले नहीं रहते तथा वस्तुओं की भाग की कमी के कारण आयात और निर्यात की वस्तुएँ कम होती हैं।

तरंगरोध — तरंगरोध तेज जल के वेग को तथा समुद्र में उत्पन्न भूभावातो को रोकने का कार्य करता है और इस प्रकार यह एक बनावटी चट्टान का कार्य करता है। इसका उपयोग समुद्र की जलतरंग, नदियों की तनेटी में जमा हो रहे गाद (silt) और समुद्रतट पर जमा हो गये, बालू के ढेर को रोकने के लिये किया जाता है। तरंगरोध का निर्माण इस प्रकार से होना चाहिए जिससे उनके द्वारा अधिकतम प्रलयकारी जलप्रवाहो को अवरोध किया जा सके। इसके साथ ही साथ वहाँ समुद्रतल गहरा रहे तथा जल, वायु

एक प्जार भाटा द्वारा अधिकतम लाभ हो सके। जलतरंगों का अध्ययन आवश्यक है, क्योंकि वायु के समुद्रतट पर तेज या मध्यम गतिवाली जलतरंगें पैदा होती हैं। यही नहीं, बल्कि जन तरंगों का अत्रि विन्मृत या सकुचिन होना इस बात पर निर्भर करता है कि वहाँ वायु की गति क्या है, वह कितना रास्ता तय करके आ रही है तथा उन हवा की दिशा किम और है। अधिक प्रभावशाली जल प्रवाह में नारतम्य होना है। जलप्रवाह की अत्यधिक ऊँचाई समुद्रतट में दूरी के ऊपर आश्रित है। तरंगरोध तीन प्रकार के होते हैं १ अनगढ़े पत्थर के टीले, २ ऊर्ध्वाधर टीले, तथा ३ मिश्रित टीले।

१ अनगढ़े पत्थर के टीले — ये टीले छोटे बड़े पत्थरों के टुकड़ों को एक के ऊपर एक जमाकर बनाए जाते हैं तथा इनकी ऊपरी सतह पर बहुत बड़े बड़े पत्थर के टुकड़े होते हैं, जो जलधाराओं द्वारा नहीं बहाए जा सकते। ऐसे टीलों का उपयोग उन स्थलों पर होता है, जहाँ पर समुद्र का तल समान तथा सुदृढ़ नहीं होता तथा जहाँ समुद्र का पानी छिछला होता है। प्राकृतिक तथा उपयुक्त पत्थरों के न होने के कारण ऊपरी पट्टी कच्चीट द्वारा बनाई जाती है। एक उपयुक्त रेखांकन के अंतर्गत तरंगरोध के चारों ओर न्यायी तथा सड़ी ढाल एवं ऊपर बड़े बड़े पत्थर के ढेर टोपीनुमा जमाकर दिए जाते हैं जो जलतरंगों द्वारा नहीं हटाए जा सकते।

२ ऊर्ध्वाधर टीले — ये टीले तरंगरोध के लिये वहाँ प्रयुक्त होते हैं, जहाँ पर माधारणतया समुद्र की गहराई अधिक होती है तथा जहाँ समुद्रतल सुदृढ़ होता है। इसका निर्माण चाहे ईंटों अथवा कच्चीट या प्रबलित कायमाँ (reinforced caissons) द्वारा, जो बालू अथवा बजरी में भरे होते हैं, किया जाता है। कभी कभी ये इस्पात, नकटी या कच्चीट टांग भी बनाए जाते हैं।

३ मिश्रित टीले — जहाँ तट के समुद्रतल की बनावट में छद्म तथा कमजोर दोनों प्रकार के अधिकसिद्ध समुद्रतल का समिश्रण होता है, वहाँ किसी एक प्रकार के तरंगरोध का उपयोग नहीं किया जा सकता, बल्कि दोनों तरह की संरचनाओं को मिलाकर तरंगरोध का निर्माण किया जाता है, जिसको मिश्रित टीले के नाम से पुकारा जाता है।

जलयान गोदी — गोदी वह स्थान है जहाँ पर जलयान आकर आश्रय पाने हैं और जहाँ पर जहाजों का निर्माण, मरम्मत, सफाई आदि की जाती है। ये दो प्रकार की होती हैं — अ सूनी गोदी तथा ब मजल गोदी।

अ सूनी गोदी — यह अधिकतर जहाजों के निर्माण, मरम्मत तथा अन्य प्रयोग के निर्माण हेतु काम में लाई जाती है। यह भी दो प्रकार की होती है — १ शुष्क गोदी तथा २ तिरती गोदी।

१ शुष्क गोदी बेसिन के आकार की होती है जिसके भीतर से पानी गमना में बाहर किया जा सकता है और इस प्रकार जहाजों का निर्माण, मरम्मत आदि शुष्क समुद्र गोदी में किया जा सकता है।

प्राचीन काल में समुद्रतट पर बेसिन की तरह खुदाई की जानी थी, फिर उसमें जहाज को डाला जाता था, मुहाने पर ऊँची दीवार बना दी जाती थी और फिर उसके अंदर का पानी पंप द्वारा बाहर

निकाल दिया जाता था। इसी से शायद प्राचीन नाविकों ने इसे शुष्क गोदी कहा है। १९वीं तथा २०वीं शताब्दी में इसमें महान् परिवर्तन हुए और अब आधुनिक तरह की शुष्क गोदियाँ हैं जिनमें पानी भरने और निकालने का नवीनतम प्रयोग हो रहा है। साथ ही इन यंत्रों की क्षमता, जल्द मरम्मत, ज़ेन तथा यंत्रचालित प्रवेशद्वार की वजह से कम समय में अधिकतम कार्य किया जा रहा है। इनका निर्माण समुद्रतट की स्थिति, मिट्टी एवं वहाँ प्राप्त होनेवाली वस्तुओं के ऊपर निर्भर करता है, इसके लिये निम्न बातें होनी आवश्यक हैं (क) शुष्क गोदी की लंबाई चौड़ाई तथा गहराई अधिक होनी चाहिए जिससे उसके अंतर्गत बड़े से बड़ा जहाज सुगमतापूर्वक आ जा सके, (ख) गोदी सुदृढ़ हो जो जहाज के भार को वहन कर सके, (ग) चारों ओर इतना स्थान हो जिससे सुगमतापूर्वक जहाज से माल उतारा एवं चढ़ाया जा सके तथा (घ) जल का दबाव अधिक न हो, या उसे वहन करने के लिये समुद्र की तलेटी को सुदृढ़ बनाया जा सकता हो। १९वीं शताब्दी के आरंभ काल में इस प्रकार के निर्माण में कई वर्ष लग जाते थे, अत्यधिक धन व्यय होता था, इस तरह से यह एक बहुत बड़ा निर्माण कार्य होता था। धीरे धीरे समय के अनुसार एवं आवश्यकता की तीव्रता ने नए नए आविष्कारों को जन्म दिया और २०वीं शताब्दी में इनका बनाया जाना सरल कार्य हो गया। दूसरे महायुद्ध के समय में अमरीका ने दो शुष्क गोदियों का निर्माण किया जिनकी लंबाई १,१०० फुट, चौड़ाई १३४ फुट तथा गहराई ३८ फुट थी।

२ तिरती गोदी के अंतर्गत ऐसा प्रबंध होता है कि मरम्मत, सफाई आदि के लिये जहाज को पूर्ण रूप से हवा में क्रेनों द्वारा उठा लिया जाता है। तिरती गोदी की आकृति यू (U) आकार की होती है, समय पड़ने पर भीतरी दबाव द्वारा गोदी में पानी भर दिया जाता है और आवश्यकता समाप्त होने पर पंप द्वारा पानी बाहर निकाल दिया जाता है। इसके अंदर सर्वप्रथम छोटे छोटे जलयान ही लाए जाते थे पर अब हर तरह के जलयानों के लिये विशेष रूप की गोदियाँ हैं। १९ वीं शताब्दी में लकड़ी द्वारा निर्मित तिरती गोदी का आविष्कार किया गया और ये इनकी अधिक प्रचलन में आई कि अब इनका उपयोग अमरीका में व्यापारिक जलयानों के लिये किया जाता है। जैसे जैसे अच्छी लकड़ियाँ दुर्लभ होती गईं, आविष्कार होते गए और अब उनकी जगह इस्पात तथा कच्चीट ने ले ली है। द्वितीय विश्वमहायुद्ध के समय में तिरती गोदी का प्रचार बड़ी तेजी से हुआ, क्योंकि इनके द्वारा यह सरल था कि कम से कम समय में जहाजों की मरम्मत आदि के अधिक से अधिक कार्य हो जाते थे।

ब मजल गोदी समुद्र में तैरती रहती है और जहाजों के आगमन के साथ ही तुरत काम में लाई जाती है जिससे जहाजों में माल उतारने और चढ़ाने का कार्य सुगम हो जाता है। यह गोदी दो प्रकार की होती है, (१) सुनी तथा (२) बंद। इनका प्रयोग वहाँ अधिक होता है, जहाँ ज्वार भाटा में अधिक अंतर होता है।

सूनी प्रकार की गोदी का निर्माण तथा उपयोग सरल है और इनका उपयोग मुख्यतया अमरीका में होता है, जेम्स न्यूयार्क तथा सैनफ्रान्सिस्को में। यूरोप तथा इंग्लैंड में अनेक मजल गोदियाँ हैं,

जिन्हें अनेक जलपाशों द्वारा विभक्त कर दिया गया है और जिनमें पानी का चढ़ाव या उतार समयानुसृत बदला जा सकता है। इस तरह की गोदी को बंद या बेसिन गोदी कहते हैं। इसमें प्रवेशद्वार के फाटक द्वारा भीतर और बाहर के जल की सतह को समान ऊँचाई पर लाया जाता है। असल में एव साउथैप्टन बंदरगाहों में इसी प्रकार की गोदियाँ हैं।

सजल गोदी की संरचना दो प्रकार की होती है १ वे संरचनाएँ जिनका निर्माण समुद्रतट के समांतर किया जाता है, उन्हें उपात या घाट कहते हैं तथा २. वे संरचनाएँ जो समुद्र के भीतर निकली हुई बनाई जाती हैं, उन्हें स्तम्भ कहते हैं।

भारत के बंदरगाह — हमारे देश के ६,४०० किलोमीटर लंबे समुद्रतट पर लगभग २०० बंदरगाह हैं। इनमें से छह प्रथम श्रेणी के, २२ मध्यम श्रेणी के तथा १४३ छोटे और शेष अनुपयुक्त बंदरगाह हैं। समुद्रतट के कम कटे फटे होने के कारण हमारे यहाँ अच्छे बंदरगाहों की कमी है। कलकत्ता, बंबई, मद्रास तथा कोचीन बंदरगाह प्राचीन काल से ही विश्वव्यापार में अपना स्थान बना चुके हैं। भारतीय व्यापार की प्रगति एवं उन्नति के साथ साथ कुछ नए बंदरगाहों का उदय हुआ जिसमें पूर्वी तट पर विशाखापत्तनम् एवं पश्चिमी तट पर काडला प्रमुख हैं। काडला बंदरगाह के बन जाने से, कराची बंदरगाह, के पाकिस्तान में चले जाने के कारण हुई कमी की पूर्ति हो गई। इसके अतिरिक्त कोकनाडा, कालीकट, कोम्भीकोड, मंगलुरु, पाडेचेरी, मछलीपत्तनम् (मसली पत्तनम्), सूतीकोरीन, नागा पत्तनम्, कारीकल, भावनगर, ओखा, सूर्यु, पोरबंदर तथा मर्मगोवा मुख्य बंदरगाह हैं। भारत का मुख्य व्यापार कलकत्ता, कोचीन, काडला, मद्रास तथा विशाखापत्तनम् द्वारा होता है। बंबई सर्वप्रमुख बंदरगाह है जो सबसे अधिक आयात की गई सामग्रियों तथा आने जानेवाले यात्रियों का अधिकतम भार वहन करता है। आयात की तुलना में यहाँ से निर्यात कम होता है। कलकत्ता में आयात और निर्यात समान है परंतु यात्रियों के दृष्टिकोण से यह कम महत्वपूर्ण है जिससे भारत में इसका द्वितीय स्थान है। बंबई प्रति वर्ष सबसे अधिक जलयानों को आश्रय प्रदान करता है। यात्रियों के गमनागमन में काडला का दूसरा स्थान है।

बंबई भारत का एक प्रसिद्ध प्राकृतिक बंदरगाह है, जहाँ पर भूभावांतों से जलयानों की सुरक्षा, गहरा समुद्रतट तथा अत्यंत समृद्धिवाली पृष्ठप्रदेश है। यह बंदरगाह तीन ओर से स्थल द्वारा घिरा हुआ है। यहाँ का पोताश्रय १५ मील लंबा तथा ५ मील चौड़ा है। यहाँ जलविद्युत् की सुलभता ने कोयले की कमी को समाप्त कर दिया है अतः बंबई से लगभग ७० मील दूर तक सभी रेजगाडियाँ विद्युत् द्वारा चलाई जाती हैं। यहाँ का मुख्य आयात खाद्यान्न, सूती कपड़े, मशीन, लोहा, इस्पात, मिट्टी का तेल एवं रंग है। यहाँ का मुख्य निर्यात रुई, तिलहन, ऊन, चमड़ा तथा मैंगनीज है।

कलकत्ता भारत के पूर्वी तट का एक महत्वपूर्ण बंदरगाह है, जो हुगली नदी पर, उत्तर में रामपुर तथा दक्षिण में बजबज तक फैला हुआ है। इस विस्तार में अनेक जेटी, गोदाम तथा शुष्क गोदी हैं। नदी पर स्थित होने के कारण इसकी सतह में निरंतर रेत तथा कीचड़ जमा होता रहता है जिसको हटाने के लिये यंत्रों का उपयोग

किया जाता है। बड़े बड़े जलयान ज्वार के समय ही बंदरगाह तक पहुँच पाते हैं। उपर्युक्त असुविधाओं के अतिरिक्त यहाँ पर अच्छे बंदरगाह की सभी विशेषताएँ निहित हैं। यहाँ से लगभग ३६० टान टन वस्तुओं का आयात एवं निर्यात होता है। आयात होनेवाली वस्तुओं में खाद्यान्न, लोहा, इस्पात, पेट्रोल, मशीनें एवं सीमेंट हैं। निर्यात होनेवाली वस्तुओं में कोयला, चाय, तथा लोहा मुख्य हैं।

विशाखापत्तनम्, भारत का द्वितीय प्राकृतिक तथा जलयान निर्माण का एकमात्र बंदरगाह है। यह एक नवीन बंदरगाह है, जो कलकत्ता एवं मद्रास बंदरगाहों के लगभग मध्य में स्थित है तथा जिसकी स्थापना का मुख्य कारण पृष्ठप्रदेश में मैंगनीज की प्राप्ति है। यहाँ जलयानों के निर्माण के लिये सुरक्षित एवं सुलभ गोदी की बहुलता है। यो तो इसका पृष्ठप्रदेश अर्धविकसित है फिर भी यह बड़ा महत्वपूर्ण बंदरगाह है, तथा गोदीबाड़े की स्थापना से इसकी महत्ता और भी बढ़ गई है। देश के महत्वपूर्ण बंदरगाहों में इसका पाँचवा स्थान है। यहाँ से मैंगनीज, चमड़ा, तिलहन तथा खली बाहर भेजी जाती है तथा सूती कपड़े, लोहे का सामान, लकड़ी, मशीन एवं दवाएँ आयात की जाती हैं।

मद्रास एक कृत्रिम बंदरगाह है। यहाँ समुद्र को दो ओर से पक्के बाँधों द्वारा बाँधकर लगभग २०० एकड़ क्षेत्रफल का एक घेरा बना दिया गया है, जहाँ जल की गहराई लगभग ३० फुट तक रहती है। इसमें १५ जलयान एक साथ ठहर सकते हैं। यहाँ से रुई, तंबाकू, कच्चा लोहा, चमड़ा निर्यात किया जाता है। पेट्रोल, कागज, रसायनक एवं काच का आयात होता है। समुद्रतट के छिछले होने के कारण तथा पृष्ठप्रदेश में औद्योगिक विकास की शून्यता के कारण यह एक अच्छा एवं प्रसिद्ध बंदरगाह नहीं हो पाया है। धीरे धीरे यह पत्तन भी उन्नति की ओर प्रगति कर रहा है।

कोचीन एक महत्वपूर्ण प्राकृतिक बंदरगाह है। यहाँ पर समुद्र तट के समांतर प्राकृतिक तरंगरोध की सुविधा है। इसकी विशेषता यह भी है कि यह अदन से बंबई की अपेक्षा ३०० मील निकट पड़ता है, अतः पूर्व जानेवाले जलयान बंबई की अपेक्षा यहाँ आना अधिक पसंद करते हैं। प्रतिवर्ष यहाँ आने वाले जलयानों की संख्या में निरंतर वृद्धि होती जा रही है। यहाँ से रबर, चाय, कद्दा, नारियल, काजू तथा गरम मसाले बाहर भेजे जाते हैं तथा चावल, गेहूँ, मशीन, रसायनक और सूती कपड़े आदि बाहर से मगाएँ जाते हैं।

काडला बंदरगाह का निर्माण देश विभाजन के फलस्वरूप १९४७ ई० में हुआ जब कराची बंदरगाह, पश्चिमी पाकिस्तान में चला गया। भौगोलिक स्थिति की विशेषता के कारण इनमें कराची की कमी को पूर्णरूपेण समाप्त कर दिया। काडला बंदरगाह वर्तमान युग का नवीनतम साज सज्जाओं से युक्त एक उन्नतिशील आधुनिक बंदरगाह है। यहाँ की सबसे बड़ी असुविधा यह है कि यह बंदरगाह भूचाल की पेटी में पड़ता है। अतः इस असुविधा को समाप्त करने के लिये भूकंप प्रभाव से रहित भवनों का निर्माण किया जा रहा है जिनसे भूकंप का प्रकोप कम हो सके।

[वि० रा० नि०]

बंदा (सिंह) बहादुर बंदा वैरागी का जन्म कश्मीर के पुच्छ जिले के रजौरी क्षेत्र में १६७० ई०, विक्रम संवत् १७२७, कार्तिक शुक्ल १३ को हुआ था। वह राजपूतों के भरद्वाज गोत्र से संबद्ध था और उसका

नाम लक्ष्मणदेव था। १५ वर्ष की उम्र में वह जानकीप्रसाद नाम के एक वैरागी का शिष्य हुआ और उसका नाम माधोदास पड़ा। अनंतर वह रामदास वैरागी का शिष्य हुआ और कुछ समय तक पंचवटी (नामिक) में रहा। यहाँ एक औषधनाथ से योग की शिक्षा प्राप्त कर वह पूर्व की ओर दक्षिण के नंदेय क्षेत्र को चला गया जहाँ गोदावरी के तट पर उसने एक आश्रम की स्थापना की।

३ सितंबर, १७०८ ई० को नंदेय में मिक्को के दसवें गुरु, गुरु गोविंदसिंह ने इस आश्रम को देखा और उसे मिक्क बनाकर उसका नाम बदालिह रख दिया। पंजाब में मिक्को की दारुण यातना तथा गुरु गोविंदसिंह के मात और नौ वर्ष के शिशुओं की नृशम हत्या ने उसे अत्यंत विचलित कर दिया। गुरु गोविंदसिंह के आदेश से ही वह पंजाब आया और मिक्को के सहयोग से मुगल अधिकारियों को पराजित करने में सफल हुआ। मई, १७१० में उसने मर्हिद को जीत लिया और सतलज नदी के दक्षिण में सिक्ख राज्य की स्थापना की। उसने खालसा के नाम से शासन किया और गुरुओं के नाम के सिक्के चलनाए।

बदालिह के नेतृत्व में, मिक्को के इस नवीन राज्य में व्यक्ति व्यक्ति में भेदभाव न रहा और निम्न से निम्न वर्ग का व्यक्ति शासन में उच्च पद का अधिकारी बना। परंतु उसका राज्य थोड़े दिनों तक ही रहा। बादशाह बहादुरशाह ने स्वयं चढ़ाई कर इसे परास्त किया और १० दिमबर, १७१० ई० को सिक्को के कलश्राम का आदेश दिया।

बदालिह ने अपने राज्य के एक बड़े भाग पर फिर से अधिकार कर लिया और इसे उत्तरपूर्व तथा पहाड़ी क्षेत्रों की ओर लाहौर और अमृतसर की सीमा तक विस्तृत कर लिया। १७१५ ई० के प्रारंभ में बादशाह फर्रुखसियर की शाही फौज ने अब्दुस समद खाँ के नेतृत्व में उसे गुरुदामपुर जिले के घाटीवाल क्षेत्र के निकट गुरुदामनगल गांव में कई मास तक घेर रखा। खाद्य सामग्री के अभाव के कारण उसने ७ दिमबर को आत्मसमर्पण कर दिया। फरवरी १७१६ को ७६५ मिक्को के साथ वह दिल्ली लाया गया जहाँ ५ मार्च से १३ मार्च तक प्रति दिन १०० की मर्यादा में मिक्को को काँसों दी गई। १६ जून को बादशाह फर्रुखसियर के आदेश से बदालिह तथा उसके मुख्य अधिकारियों के काटकर टुकड़े टुकड़े कर दिए गए।

उसने अति प्राचीन जमींदारी प्रथा का अंत कर दिया था तथा कृषकों को बड़े बड़े जागीरदारों और जमींदारों की दागता से मुक्त कर दिया था। वह सांप्रदायिकता की सखीएँ भावनाओं से परे था। मुसलमानों को राज्य में पूर्ण धार्मिक स्वातंत्र्य दिया गया था। पाँच हजार मुसलमान भी उसकी सेना में थे। बदालिह ने यह घोषणा कर दी थी कि वह किसी प्रकार भी मुसलमानों को क्षति नहीं पहुँचाएगा और वे मिक्क सेना में अपनी नमाज और गुनवा पढ़ने में स्वतंत्र होंगे। [ग० मि०]

बंधक किसी ऋण के भुगतान अथवा किसी वादे की पूर्ति के लिये प्रतिभूति (सिविलिटी) स्वरूप जब किसी वस्तु का उपनिधान (वेलमेट) किया जाता है तब उसे वधक कहते हैं। आधि अथवा प्राधि भी वधक के ही पर्याय हैं। वधक उपनिधान में उपनिधाता को आयाचक अथवा वधकर्ता तथा उपनिहिती को अधिमान अथवा

वधक रखनेवाला कहा जाता है। वधक में वस्तु का हस्तांतरण आवश्यक है। किसी संपत्ति को गिरवी रखने के लिये अथवा धारणाधिकार (लिपन) के लिये वस्तु का हस्तांतरण आवश्यक नहीं होता। लेकिन यह हस्तांतरण वास्तविक ही हो, यह आवश्यक नहीं है। प्रलक्षित हस्तान्तरण भी पर्याप्त है।

वधक रखी जानेवाली वस्तु का स्वामी तो उस वस्तु को वधक रख ही सकता है, उसके अतिरिक्त व्यापारी अधिकार भी यदि उसके पास स्वामी की रजामदी में वह वस्तु अथवा उस वस्तु के कागजात हो वह अपने मामान्य व्यापारिक अधिकार क्षेत्र में उस वस्तु अथवा कागजात को उसी प्रकार वधक रख सकता है मानो उस वस्तु के स्वामी ने उसे यह अधिकार दिया हो। अधिकर्ता (मकंटाइल एजेंट) तथा कागजात (डॉक्यूमेंट ऑफ टाइटिल) का अर्थ भारतीय वस्तु-विक्रय-विधि, १९३० के अनुसार ही लिया जायगा।

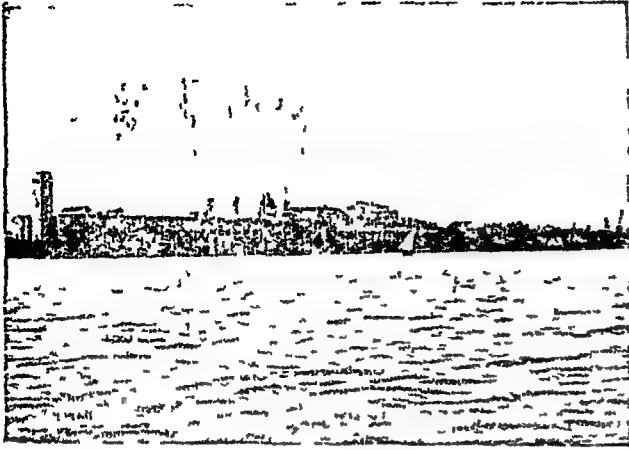
इसी प्रकार यदि आयाचक या वधकर्ता के पास किसी वस्तु किसी विवक्ष्य मविदा (वायडेविन कर्टवट) के अधीन उपलब्ध है और भारतीय मविदा विधि की धारा १६ अ के अंतर्गत वह सविदा रद नहीं की गई है तब भी उस वस्तु का वधक रखना वैध माना जाता है।

आधिमान अथवा वधक रखनेवाले को उस वधक वस्तु को केवल ऋण की अदायगी अथवा वादे की पूर्ति तक ही रखने का अधिकार नहीं है वरन् उस ऋण पर जमा हुए व्याज तथा उस वस्तु को सुरक्षित रखने के लिये किए गए व्यय तथा अप्रत्याशित व्यय की अदायगी के लिये भी रखे रहने का अधिकार होता है। वधकर्ता यदि ऋण की अदायगी अथवा वादे की पूर्ति निश्चित समय के भीतर नहीं करता तो वधक रखनेवाले को दो अधिकार उपलब्ध हो जाते हैं। वह ऋण की अदायगी अथवा वादे की पूर्ति के लिये दावा करने के साथ उस वस्तु को अतिरिक्त सुरक्षा के रूप में रखे रह सकता है। या वह उस वस्तु को, वधकर्ता को उपयुक्त सूचना देने के बाद बेचकर अपने ऋण का भुगतान कर सकता है। यदि वस्तु का मूल्य कम है तो बकाये की अदायगी का भार वधकर्ता पर कायम रहता है और यदि वस्तु का मूल्य अधिक प्राप्त होता है तो वह अतिरिक्त धन वधकर्ता को अदा कर दिया जाता है।

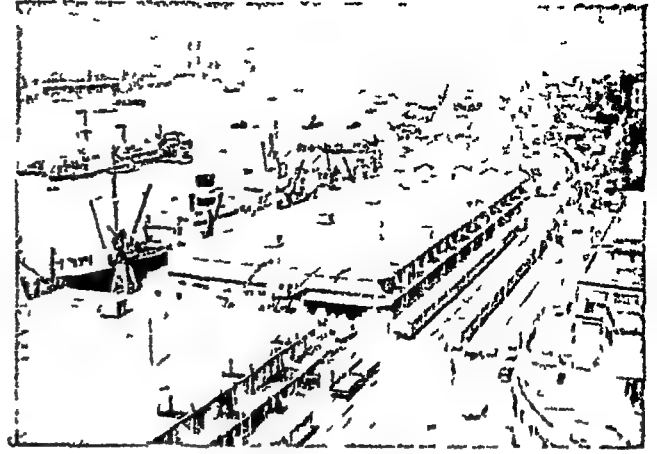
वधक रखी वस्तु को यदि कोई तीसरा पक्ष कोई क्षति पहुँचाता है तो वधक रखनेवाला व्यक्ति उस तीसरे पक्ष के विरुद्ध उसी प्रकार कार्यवाही कर सकता है जिस प्रकार वस्तु का वास्तविक स्वामी कर सकता है। [गे० कृ० अ०]

ववई स्थिति १८° ५५' ३०" अ० तथा ७२° ५४' ५०" दे०। ब्रिटिश राज्यकाल में ववई भारत का एक प्रांत था जिसके अंतर्गत आज के महाराष्ट्र और गुजरात राज्यों के कुछ जिले थे। भारत के स्वतंत्र होने पर ववई राज्य बना और उसकी राजधानी ववई रही। सन् १९६० में ववई राज्य को महाराष्ट्र और गुजरात दो राज्यों में बाँट दिया गया। अब ववई महाराष्ट्र की राजधानी है। यह कलकत्ते के बाद भारत का सबसे बड़ा नगर है, जो पश्चिमी घाट पहाड़ की ढाल के पास कई छोटे छोटे द्वीपों से निर्मित प्रायद्वीप पर स्थित है। इसके तीन ओर समुद्र है। इसकी जनसंख्या ४१,५२,०५६ (१९६१) है। यहाँ मराठी, हिंदी,

बंदरगाह (देखें पृष्ठ १७६)



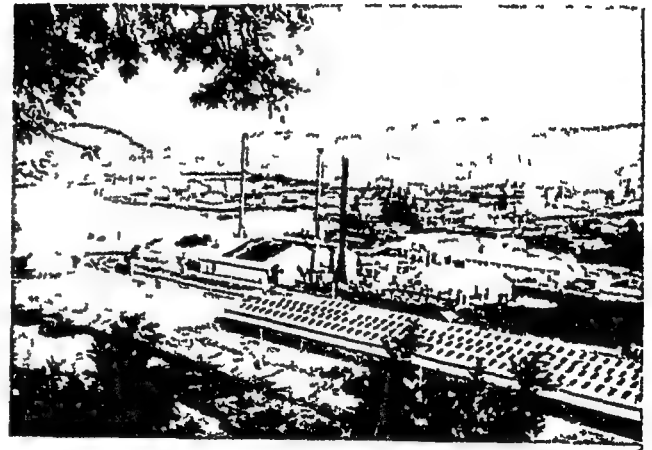
बंबई का बंदरगाह
भारत का पश्चिमी मुख्य जलद्वार ।



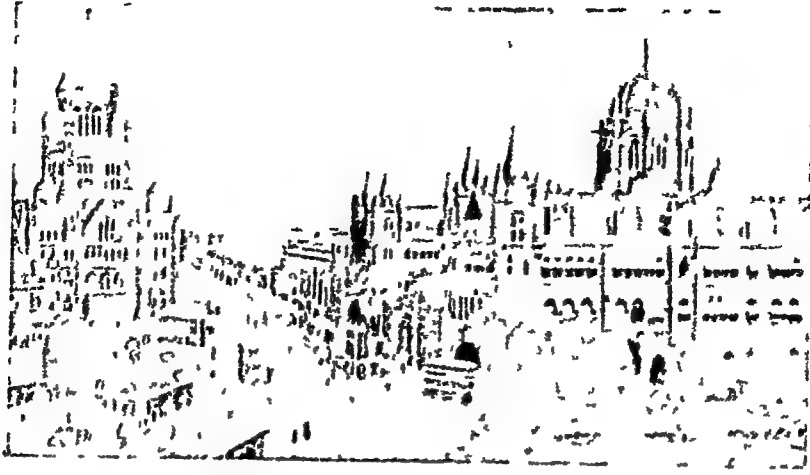
कलकत्ता का बंदरगाह
पुष्ट मे २,१५० फुट लंबा हावड़ा पुल दो खम्भों पर टिका है ।



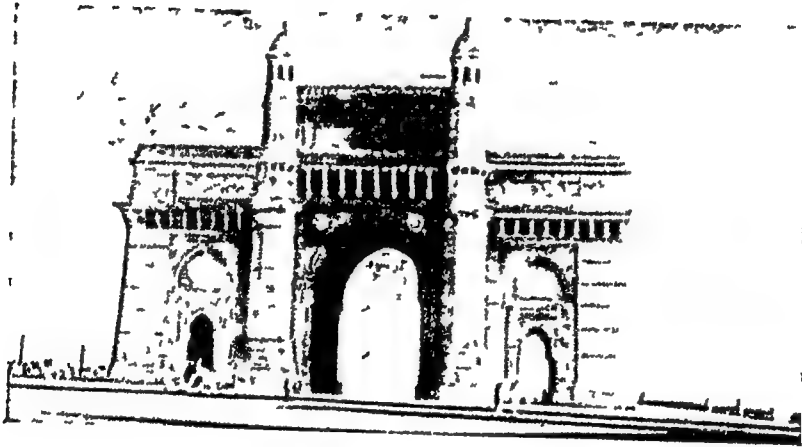
विशाखपत्तनम् की शुक्ल गोदी वेसिन
पश्चिमजल द्वारा जलयान प्रविष्ट होता दिखाई पड रहा है ।



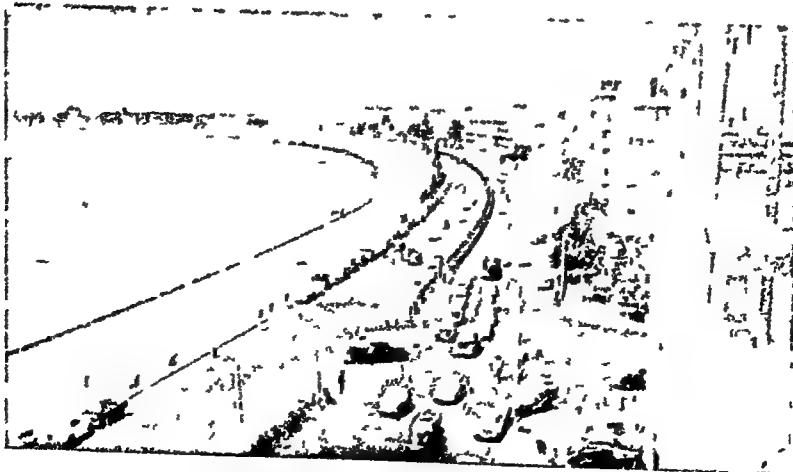
विशाखपत्तनम् का बिहगम द्वय
भारत का यह नवीन प्राकृतिक बंदरगाह है ।



चवई नगर महापालिका भवन तथा विक्टोरिया टर्मिनस



भारत का द्वार (The Gateway of India)



सागर तट की सड़क (Marine Drive)

गुजराती, उर्दू तथा ५० अन्य भाषाएँ बोली जाती है। सभी द्वीप पुलों द्वारा आपस में सवद्ध हैं। ववई का वार्षिक औसत ताप लगभग २६° से० रहता है। मई माह सबसे गरम तथा जनवरी माह सबसे ठंडा रहता है। वर्षा का वार्षिक औसत लगभग १२५ इंच रहता है जो अधिकांश जून से सितंबर तक होती है। जनमर्या तथा व्यापार में कलकत्ते के बाद भारत में इसका दूसरा स्थान है। यह वृहत्, स्वच्छ एवं आधुनिक नगर है, जहाँ चौड़ी सड़कें, सुंदर पार्क, शानदार इमारतें एवं सग्रहालय हैं। यहाँ एलिफेंटेन कालेज, ववई विश्वविद्यालय, ग्राट मेडिकल कालेज, इस्टिट्यूट ऑफ साइंस, विक्टोरिया जुवली टेक्नीकल इस्टिट्यूट, जी० एस० मेडिकल कालेज प्रसिद्ध हैं। सेंट्रल रेलवे टर्मिनल तथा ताजमहल होटल दर्शनीय इमारतें हैं। यहाँ बस एवं ट्राम की उन्नत व्यवस्था है। शाताकूज एक आधुनिक तथा अंतरराष्ट्रीय हवाई अड्डा है। ववई दो लवे तथा पतले प्रायद्वीपों पर बसा है, जिनमें से एक फोर्ट प्रायद्वीप है जो कोलाबा प्वाइंट पर समाप्त होता है और दूसरा पश्चिमी या मालाबार प्रायद्वीप है जहाँ सुंदर भवन, बगीचे तथा वैकवे एवं बीच कैडी नामक दो सुंदर समुद्र तट हैं। मालाबार हिल के ऊपर पारसियों का साइलेंट मंदिर तथा सुंदर हेंगिंग गार्डन हैं। ववई का उद्योग में भी प्रमुख स्थान है। भारत में फिल्म निर्माण का यह सबसे बड़ा केंद्र है। यहाँ सूती कपड़े की मिलें, रेलवे वर्कशॉप, तेलशोधक कारखानें, गैपजीय फैक्टरियाँ, गोदाम, मुद्रणालय, चमड़े तथा ऊनी कपड़े की मिलें तथा गोदी बाड़ा आदि हैं। नगर की जलपूर्ति नगर से ६५ मील दूर स्थित तंसा (Tansa) तथा एक अन्य जलभंडार द्वारा की जाती है। पश्चिमी घाट पहाड़ से बहनेवाली छोटी छोटी नदियों से पर्याप्त जलविद्युत् प्राप्त हो जाती है। यहाँ के बदरगाह ने ववई की उन्नति में अधिक योग दिया है। यह बदरगाह लगभग १५ मील लंबा और नौ मील चौड़ा है। नगर के आसपास की भूमि बड़ी उपजाऊ होने के कारण कपास के उत्पादन के लिये सर्वोत्तम है अतः कपास की कृषि बड़े परिमाण में होती है। इस नगर को अनेक ऐतिहासिक घटनाओं से भी अपनी वृद्धि में सहायता मिली है। व्यापारिक केंद्र के साथ साथ इसके बदरगाह की युद्ध की सामग्री के यातायात से बहुत अधिक वृद्धि हुई है। ववई बदरगाह से पूर्व की ओर छह मील पर एलिफेंटा नामक टापू है। टापू की प्रसिद्धि लावा चट्टानों में काटे गए गुफा मंदिर के कारण है (देखें एलिफेंटा)।

इतिहास — ऐसा कहा जाता है कि ववई की स्थापना १३वीं शताब्दी में हुई, जब आग्रजक आकर यहाँ बसे थे। उस समय के स्वतंत्र शासक राजा विव ने आग्रजको को बसाने में उत्साह दिखाया था। १३४८ ई० में गुजरात के मुसलमानों ने इसपर अधिकार कर लिया था। १५३४ ई० में ववई के द्वीप पुर्तगाल के अधीन चले गए थे। १६६२ ई० में जब पुर्तगाल की राजकुमारी का विवाह इंग्लैंड के चार्ल्स द्वितीय के साथ हुआ तब पुर्तगाल के अधीन ववई का व्यापारिक केंद्र तथा समीप के दो द्वीप अंग्रेजों को दहेज में दे दिए गए। अंग्रेज शासकों से ईस्ट इंडिया कंपनी ने १० पाउंड वार्षिक कर पर इन द्वीपों को ले लिया। उसी व्यापारिक केंद्र पर आधुनिक ववई नगर बसा, और तब से बराबर उन्नति करता हुआ अपनी इस स्थिति में आ गया है।

ववसर स्थिति - २५° ३४' उ० अ० तथा ८३° ५८' पू० दे०। यह भारत में बिहार राज्य के शाहाबाद नामक जिले में गंगा नदी के दक्षिणी तट पर स्थित एक नगर और प्रखंड है। पटने से लगभग ७५ मील पश्चिम और मुगलमगय से ६० मील पूर्व में पूर्वी रेलवे लाइन के किनारे स्थित है। यह एक व्यापारिक नगर भी है। यहाँ बिहार का एक प्रमुख कारागृह है जिसमें अपराधी लोग कपड़ा आदि बुनते और अन्य उद्योगों में लगे रहते हैं। सुप्रसिद्ध ववसर की लड़ाई गुजाबदीला और कासिम अली खाँ की तथा अंग्रेज मेजर मुनरो की सेनाओं के बीच यहाँ ही १७६४ ई० में लड़ी गई थी जिसमें अंग्रेजों की विजय हुई। इस युद्ध में गुजाबदीला और कासिम अली खाँ के लगभग २,००० सैनिक हूब गए या मारे गए थे। कार्तिक पूर्णिमा को यहाँ बड़ा मेला लगता है, जिसमें लाखों व्यक्ति दृष्टे होते हैं। इसकी जनमर्या २३,०६८ (१९६१) है।

बगदाद (Baghdad) स्थिति ३३° २०' उ० अ० तथा ४४° २५' पू० दे०। इराक में फारस की खाड़ी से २५० मील दूर, दजला नदी के किनारे, सागरतल से १२० फुट की ऊँचाई पर स्थित, इराक की राजधानी एवं सबसे बड़ा नगर है। यह नगर ४,००० वर्ष पहले पश्चिमी यूरोप और सुदूर पूर्व के देशों के बीच, समुद्री मार्ग के आविष्कार के पहले कारवां मार्ग का प्रसिद्ध केंद्र था तथा नदी के किनारे इसकी स्थिति व्यापारिक महत्त्व रखती थी। मेसोपोटेमिया के उपजाऊ भाग में स्थित बगदाद वास्तव में शांति और समृद्धि का केंद्र था। ९वीं शताब्दी के प्रारंभिक वर्षों में यह अपने चरमोत्कर्ष पर था। उस समय यहाँ प्रबुद्ध खलीफा की छत्रछाया में घनी व्यापारी एवं विद्वान लोग फले फूले। रेशमी वस्त्र एवं विशाल सपरेल के भवनों के लिये प्रसिद्ध बगदाद इस्लाम धर्म का केंद्र रहा है। यहाँ का औसत ताप लगभग २३° से० तथा वार्षिक वर्षा सात इंच है, अतः यहाँ खजूर तथा भाड़ियों के कुछ अधिक मिलते हैं।

बगदाद का वास्तविक पतन १२५८ ई० में शुरू होता है, जब हलाकू नामक मंगोल ने मेसोपोटेमिया पर अधिकार कर इस्लामी सभ्यता को नष्ट कर दिया। इसने धीरे धीरे मिचाई प्रणाली को भी खिन्न भिन्न करके उपजाऊ कृषिक्षेत्र को स्टेप्स या घास के मैदान में परिवर्तित कर दिया। इस काल से लेकर प्रारंभिक २०वीं शताब्दी तक के कुछ समय को छोड़कर बगदाद कभी भी स्वतंत्र राजधानी नहीं रहा है।

यहाँ हिन्दी में एक बहुत बड़ा हवाई अड्डा बनाया गया जिससे काहिरा एवं बसरा सवद्ध थे। बाद में इसका इंग्लैंड, भारत और मुद्रूर पूर्व से भी वायुसंवध हो गया। वर्तमान समय में ससार की सभी प्रमुख वायुसेवाएँ यहाँ से होकर जाती हैं। तुर्की तरु रेलमार्ग बन जाने से इसका संपर्क मीथे भूमध्यसागर से हो गया। इस प्रकार आवागमन के साधनों के विकास के कारण २० वीं शताब्दी में बगदाद पुनः अपनी खोई हुई प्रतिष्ठा प्राप्त कर मध्य पूर्व का प्रसिद्ध नगर हो गया। यहाँ से दरियो, ऊन, गोद, मजूर और पशुचर्म का निर्यात तथा कपास और चाय का आयात करके पुनर्निर्यात करते हैं।

यहाँ चिकित्सा, कला, कानून, इंजीनियरिंग, नैन्सशास्त्र आदि की शिक्षा का उचित प्रबंध है। यहाँ प्रसिद्ध पुरातत्व सग्रहालय है। नगर की

जनसंख्या १०,८६,००० (१९७७) है। नगर के पुर्गने भाग में मिट्टी के मकान, पतली तथा घूल भरी गल्लें देखने की मिलती हैं। आधुनिक भाग दर्शनीय है। यहाँ सुंदर सुंदर मस्जिदें एवं बाजार हैं।
[रा० प्र० सि०]

वच्छनाभ या ऐकोनाइट (Aconite) रेनकुलेगी (Ranunculaceae) या बटरकप (Buttercup) कुल का पौधा है। यह उत्तरी गोलार्ध का देशज है। इसकी लगभग १०० जातियाँ ज्ञात हैं। भारत में भी इसकी कुछ जातियाँ पाई जाती हैं। ऐकोनाइट बहुत ही विषला होता है। इसकी जड़ों, पत्तों, बीजों और कभी कभी फूलों में भी विष रहता है। इसके फूलों का रंग ध्वनी-नीला से लेकर पीला और सफेद तक होता है, कुछ फूल द्विरंगी भी होते हैं। फूलों की सुंदर और टोप के आकार के होने के कारण वच्छनाभ के पेट उद्यानों की शोभा बढ़ाने के लिये लगाए जाते हैं।

वच्छनाभ का व्यवहार औषधियों में भी होता है। इसका लेप तंत्रिका शूल (Neuralgia) और आमवात (rheumatic pain) में प्रयुक्त होता है। अतः यह पीटाहारी होता है। भुषसेवन से यह स्वेदनकारी होता है। अतः ज्वर में शरीर के ताप को कम



वच्छनाभ (× ३)

करता है, पर इसकी मात्रा बड़ी अल्प रहती है, अन्यथा यह घातक हो सकता है। इसकी जड़ों से टिचर तैयार होता है और उस टिचर का एक बार में पाँच बूंद से अधिक का व्यवहार नहीं किया जाता। अति विषाक्त होने के कारण इसके व्यवहार में बड़ी सावधानी बरती जाती है। टास्टर की अनुमति के बिना इसका व्यवहार नहीं करना चाहिए। जो ऐकोनाइट औषधि के लिये व्यवहृत होता है वह ऐकोनाइट नेपेलस (Aconite napellus) कहलाता है।

इसके विष का कारण एक ऐल्कलायड है, जिगका नाम ऐकोनिटिन (aconitin) दिया गया है। यह शुद्धावस्था में प्राप्त किया गया है और इसकी संरचना भी मालूम कर ली गई है।

वटाला स्थिति ३०° ४९' ८० अ० तथा ७५° १२' ५० दे०। यह भारत में पंजाब राज्य के गुरदासपुर नामक जिले में, गुरदासपुर

नगर से २० मील दूर स्थित नगर है। यहाँ की जनसंख्या ७१,३०० (१९६१) है। १४६५ ई० में लाहौर के गवर्नर तैयार खाँ के द्वारा प्रदत्त भूमि पर भट्टी राजपूत, राय रामदेव ने इसकी स्थापना की थी। यहाँ एक प्रसिद्ध तालाब, शमशेर खाँ का मकबरा तथा रणजीतसिंह के पुत्र जेठसिंह के द्वारा बनवाई 'अनारकली' इमांगत काफी प्रसिद्ध हैं। नगर का मध्य भाग आम पाग की भूमि से ऊँचा है। यहाँ बपास, रेशम, साबुन, चमड़े और पीतल से गामान बनाए जाते हैं। गलीचे एवं ऊनी कपड़, आन आदि भी बुने जाते हैं। अनाज एवं चीनी का व्यापार होता है।

वडौदा या बटोदरा १ जिला, यह भारत के गुजरात राज्य का जिला है, जिसका क्षेत्रफल २,६६१ वर्ग मील तथा जनसंख्या १५,२७,३२६ (१९६१) है। इसके उत्तर में पंचमहाल, दक्षिण तथा पश्चिम में भरुच, पूर्व में आंध्रप्रा, दक्षिण पूर्व में छत्तीसगढ़ एवं उत्तर पश्चिम में गेडा जिले स्थित हैं। भाग्य की स्वतंत्रता के पूर्व यह एक देशी ग्यामंत थी। मानसून, गरम एवं नम जलवायु के अनुरूप होते हुए भी समुद्री प्रभाव के कारण यह गर्म देश में गृहा है। कृषि में ज्वार, बाजरा, कपास, तिलहन आदि उगाए जाते हैं। रानिजी में लोहा तथा मैंगनीज मिलते हैं।

० नगर, स्थिति २२° ०' ३० अ० तथा ७३° १६' ५० दे०। वडौदा जिले में बवंडे से २४५ मील उत्तर, त्रिनामिकी नदी पर एक औद्योगिक तथा व्यापारिक नगर है। अहमदाबाद यहाँ से ६२ मील दूर है। यह सूती वस्त्र, रसायनक और चीनी मिट्टी के बर्तनों के अतिरिक्त दुग्ध उद्योग के लिये भी प्रसिद्ध है। यहाँ कपड़े की अनेक मिलें हैं। इसकी जनसंख्या २,६८,३६८ (१९६१) है। इसी नाम का एक नगर भारत में मध्यप्रदेश राज्य के भुरना जिले में दक्षिण-पश्चिम कोने पर स्थित है।

[ग० सं० प०]

वटई (Carpenter) भारत में वर्णव्यवस्था बहुत प्राचीन काल से चल रही है। अपने कार्य के अनुसार ही जातियों की उत्पत्ति हुई है। लोहे के काम करनेवाले 'तोहार' तथा लकड़ी के काम करने वाले वटई कहलाए। ये प्राचीन काल से समाज के प्रमुख अंग रहे हैं। घर की आवश्यक काष्ठ की वस्तुएँ वटई द्वारा बनाई जाती हैं। इन वस्तुओं में चारपाई, तख्त, पोढ़ा, कुर्मी, मचिया, आलमानी, हल, चौकठ, बाजू, छिन्की, दरवाजे तथा घर में लगनेवाली कटिदी इत्यादि सम्मिलित हैं। प्राचीन व्यवस्था के अनुसार वटई जीवननिर्वाह के लिये वार्षिक वृत्ति पाते थे। इनको मजदूरी के रूप में विभिन्न त्योहारों पर भोजन, फसल बटने पर अनाज तथा विशेष अवसरों पर कपड़े तथा अन्य सहायता दी जाती थी। इनका परिवार काम करानेवाले घराने में आजन्म सवधित रहता था। आवश्यकता पड़ने पर इनके अतिरिक्त कोई और व्यक्ति काम नहीं कर सकता था। पर अब नकद मजदूरी देकर कार्य कराने की प्रथा चल पड़ी है।

ये लोग विश्वकर्मा भगवान् की पूजा करते हैं। इस सुअवसर पर ये अपने सभी यंत्र, औजार तथा मशीन साफ करके रखते हैं। घर की सफाई करते हैं। हवन इत्यादि करते हैं। कहते हैं, ब्रह्मा ने सृष्टि की रचना की तथा विश्वकर्मा ने शिल्पी की। प्राचीन काल में उडन खटोला, पुष्पक विमान, उडनेवाला घोड़ा, बाण तथा

तरकस और विभिन्न प्रकार के रथ इत्यादि का विवरण मिलता है जिससे पता चलता है कि काष्ठ के कार्य करनेवाले अत्यंत निपुण थे। इनकी कार्यकुशलता वर्तमान समय के शिल्पियों से ऊँची थी। पटना के निकट बुलंदी बाग में मौर्य काल के बने खमे दरवाजे अच्छी हालत में मिले हैं, जिनसे पता चलता है कि प्राचीन काल में काष्ठ शुष्कन तथा काष्ठ परिरक्षण निपुणता से किया जाता था। भारत के विभिन्न स्थानों पर जैसे वाराणसी में लकड़ी की खरादी, हुई वस्तुएँ, बरेली में लकड़ी के घरेलू सामान तथा मेज, कुर्सी, आलमारी इत्यादि सहारनपुर में चित्रकारीयुक्त वस्तुएँ, मेरठ तथा देहरादून में खेल के सामान, श्रीनगर में क्रिकेट के बल्ले तथा अन्य खेल के सामान, मैनपुरी में तारकशी का काम, नगीना तथा धामपुर में नक्काशी का काम, रुड़की में ज्यामितीय यंत्र तथा लखनऊ में विभिन्न खिलौने बनते तथा हाथीदाँत का काम होता है।

वर्तमान समय में बढ़ईगरी की शिक्षा आधुनिक ढंग से देने के लिये बरेली तथा इलाहाबाद में बड़े बड़े विद्यालय हैं, जहाँ इससे संबंधित विभिन्न शिल्पों की शिक्षा दी जाती है। बढ़ई आधुनिक यंत्रों के उपयोग से लाभ उठा सकें, इसके लिये गाँव गाँव में सचल विद्यालय भी खोले गए हैं। [अ० उ०]

बढ़ईगरी (Carpentry) सभ्यता के विकास में काष्ठ का महत्वपूर्ण योग रहा है। प्राचीन काल से ही काष्ठ का उपयोग किसी न किसी प्रकार होता रहा। जैसे जैसे सभ्यता बढ़ती गई काष्ठ का उपयोग भी बढ़ता गया। यहाँ तक कि पिछले दो महायुद्धों में काष्ठ सवधित अनेक उद्योग स्थापित हो गए और लोहे तथा धातुओं के स्थान पर काष्ठ का ही उपयोग होने लगा।

संसार में लगभग ३१५ करोड़ एकड़ भूमि पर जंगल है। भारत में अपेक्षाकृत जंगलों की कमी है। हमारे देश में उपलब्ध ८० प्रतिशत से अधिक लकड़ी जलाने के काम आती है। भारत में लगभग २,७५० आराम मशीनें हैं जिनसे ८० करोड़ घनफुट लकड़ी चीरी जाती है। दियासलाई बनाने के लगभग १३८ कारखाने हैं जिनमें छह करोड़ घनफुट कोमल लकड़ियों की खपत होती है। लगभग ६६ प्लाइवुड बनाने के कारखाने हैं जिनकी वार्षिक उत्पत्ति २४० करोड़ वर्ग फुट है। पेंसिल बनाने के १७ कारखाने हैं जिनमें ४५ लाख ग्रास पेंसिल बनाई जा सकती है। इसके अतिरिक्त कत्था तथा गोद बनाने के कारखाने भी हैं।

इस प्रकार बढ़ईगरी का काम विभिन्न प्रकार के कारखानों में किया जाता है, इस कार्य के लिये मुख्य सामग्री काष्ठ है। भारत में काष्ठ की कमी के कारण इस कार्य के विस्तार में बाधा पहुँच रही है।

काष्ठ दो प्रकार का होता है पहला कठोर काष्ठ तथा दूसरा कोमल काष्ठ। कठोर काष्ठ सुदृढ़ होता है, कोमल काष्ठ साधारण उपयोग में आता है। कठोर काष्ठवाले वृक्षों का विवरण निम्नलिखित है

शोशम — यह हमारे देश का प्रसिद्ध काष्ठ है जो सभी प्रकार की काष्ठ की सामग्री बनाने के काम आता है। प्रायः मैदानी भागों के सभी स्थानों पर मिलता है। इसका प्रति घनफुट भार २५ सेर के लगभग होता है। इसपर पॉलिश का काम भी अच्छा होता है।

सागौन — यह प्रत्येक भाँति के घरेलू सामान, रेल के ढिंघे एवं पानी के जहाज में तथा अन्य उपयोगों में आता है। पानी पड़ने से इसकी लकड़ी खराब नहीं होती। इसपर पॉलिश भी बहुत अच्छा चटता है। इसका प्रति घनफुट भार २४ सेर के लगभग होता है।

हल्दू — इसका रंग हल्दी की भाँति होता है। खराद के काम तथा काष्ठ सामग्री के भीतरी भागों में इसका उपयोग करते हैं। पॉलिश का काम भी इसपर अच्छा होता है। इसका प्रति घनफुट भार लगभग २१ सेर होता है।

देवदार — इसमें गंध होती है जिससे कीड़े तथा दीमक इत्यादि नहीं लगती। इसके बने रेलवे स्लीपर अच्छे होते हैं।

आम — प्रायः हमारे देश के सभी स्थानों में पाया जाता है। दरवाजे, खिड़की, तख्त तथा काष्ठ की साधारण वस्तुएँ इससे बनाई जाती हैं।

अखरोट — यह बहुत अच्छी लकड़ी है। इसके बंदूक के कुदे बनाए जाते हैं।

कोमल काष्ठ की लकड़ियाँ चीड़, कैल, सेमल, तुन तथा बोरग इत्यादि हैं। कोमल लकड़ियों से खिलौने, सामान भेंजने की पेटियाँ इत्यादि बनाई जाती हैं।

विदेशी काष्ठ में पाइन, पीली पाइन, पिच पाइन, स्प्रूस फर, हेमलाक, लार्च, लाल सेडार अल्डर तथा पेपिल हैं। ऐश, वाल्सा, वेबुड, वासबुड, बीचबुड, बर्च, ब्लैकबुड, बॉक्सबुड, सेडार, चेरी, चेस्टनट, इवोनी, पडूक, गाबून, ग्रीन हर्ट, हिकोरी, होले हासे, जराऊ, लेकल, लाइम, महोगनी, मैपिल, ओक, ओलिव, पिपर, प्लम, बालनट, रोजबुड, सपेले, सटिनबुड, सेकामेर तथा वीलीबुड इत्यादि काष्ठ शिल्प में प्रयुक्त होते हैं। इनसे विभिन्न प्रकार की काष्ठ सामग्री तथा खेल के सामान इत्यादि बनाए जाते हैं।

काष्ठ प्रायः लट्टे की आकृति में मिलता है। लट्टे को तरतों के रूप में परिवर्तित करते हैं। तरतों को छोटे छोटे टुकड़ों में काटकर उपयोग के योग्य बनाते हैं। लट्टे से तरतें निकालने में ३० से ४० प्रतिशत लकड़ी नष्ट होती है। तरतों से छोटे छोटे टुकड़े निकालने में ६ से ३० प्रतिशत तक लकड़ी नष्ट होती है। रदा तथा आरों से काष्ठ सामग्री बनाते समय २ से ५ प्रतिशत तक लकड़ी नष्ट होती है। इस प्रकार लट्टे से सामग्री तैयार होने पर आधी ही लकड़ी उपयोग में रह जाती है। लट्टे से तख्ते निकालते समय लकड़ी के खोखले, गाँठ, फटे तथा सड़े गले भागों को भी अलग कर लेते हैं। लट्टे से तख्ते निकालने में भी विभिन्न रीतियाँ अपनाई जाती हैं, जिनमें साधारण चिरान, जिसमें तख्ते एक दूसरे के समानांतर होते हैं, विशेष उल्लेखनीय है। मुदर तथा अलकृत रेशेवाले तख्ते निकालने के लिये चौथाई लट्टे के मध्य भाग से स्पर्शरेखा बनाते हुए चीरते हैं। लकड़ी की दृढ़ता चिरान पर निर्भर करती है।

चीरने के पश्चात् काष्ठ को सुगाकर उपयोग में लाते हैं। लकड़ी के सूखाने के लिये दो नीतियों का उपयोग करते हैं पहली प्राकृतिक तथा दूसरी कृत्रिम। प्राकृतिक रीति में हवा द्वारा लकड़ी सुखाते हैं। इसके लिये उचित स्थान तथा चट्टा बनाने की आवश्यकता होती है। तरतों में देढ़े न हो इसका तथा वायुवहन का पूरा पूरा ध्यान रखते हैं। कृत्रिम

रीति में बंद कमरे में भाप की गरमी तथा वायुबहन का प्रवध करते हैं। यह प्रवध विजली द्वारा करते हैं। इन ढग से इच्छानुसार गरमी तथा नमी तरती पर छोड़ी जा सकती है तथा तस्ते शीघ्र सूखते हैं। हवा द्वारा लकड़ी सुखाने में व्यय कम पड़ता है, परंतु कृत्रिम रीति से व्यय अधिक पड़ता है और इसके लिये मशीन से पत्र लगाने की आवश्यकता पड़ती है। इन दोनों रीतियों से तस्ते सुखाने में विशेष ध्यान देने की आवश्यकता होती है। शुष्कन के समय चट्टा लगाने के ढग की जाँच तथा विभिन्न खराबियों से रक्षा करने में सावधानी करनी चाहिए। १० से १५ प्रति शत तक नमी रह जाने पर लकड़ी को सूती हुई समझना चाहिए।

सूख जाने पर तस्ते पर काष्ठ परिरक्षी लगा देना चाहिए। इससे तस्ते के भीतर के कीड़े मर जाते हैं तथा भविष्य में कीड़ों का आक्रमण भी नहीं होता। परिरक्षण कई ढग से किया जाता है। इसके लिये तरती पर द्रुश से जहरीले रासायनिक पदार्थों का लेप करते हैं या परिरक्षी से भरी टकी में तस्ते को डुबा देते हैं जिससे काष्ठ परिरक्षी लकड़ी के भीतर पहुँच जाय। विभिन्न स्थानों पर विभिन्न प्रकार के काष्ठ परिरक्षी का उपयोग करते हैं। लकड़ी की कमी के कारण काष्ठ परिरक्षण का विशेष महत्व है। हमारे देश में प्राचीन काल से काष्ठ का उपचार रासायनिक पदार्थों द्वारा किया जा रहा है। पटना के निकट बुलंदी बाग के क्षेत्र में पुदाई से प्राप्त बरामदों, चौक बाज़ू तथा दरवाजों को देखने से पता चलता है कि ये मौर्यकाल के बने हुए हैं। इनपर दीमक तथा कीड़े लगने और सड़ने गलने के चिह्न भी नहीं हैं। इससे पता चलता है कि प्राचीन काल में काष्ठ परिरक्षण बड़ी सावधानी से किया जाता था।

परिरक्षण के पश्चात् काष्ठ उपयोग के योग्य हो जाता है। इसके लिये निम्नांकित श्रौजारों की आवश्यकता होती है

सीधे रेशे में काटनेवाली बड़ी श्रारी (Rip saw) — यह श्रारी चार इंच तक मोटी लकड़ी काट सकती है।

सीधे रेशे में काटनेवाली छोटी श्रारी (Panel saw) — यह श्रारी प्रायः मोटे तस्ते काट सकती है।

रेशे के विरुद्ध काटनेवाली श्रारी (Cross cut saw) — इससे तस्ते को रेशे के विरुद्ध काटते हैं।

विभिन्न प्रकार की श्रारियाँ — इनके अन्तर्गत चूल काटने की श्रारी, जोड़ बनानेवाली तथा गोलाई में काटनेवाली श्रारियाँ आती हैं।

रँदा — लकड़ी को रदा करने के लिये सबसे पहले बड़ा रदा (jack plane) उपयोग में लाते हैं। इसके पश्चात् चिकना करने के लिये छोटा रदा (smoothing plane) प्रयुक्त करते हैं। गोलाई में रदा करने, फिरी निकालने तथा गोलागल्ला बनाने के लिये अलग अलग प्रकार के रदे प्रयुक्त किए जाते हैं।

लकड़ी की जाँच — इसके लिये गुनिया, स्केल, सीधी लकड़ी तथा खतकश इत्यादि उपयोग में आते हैं।

छिद्रकरण — इसके लिये कई प्रकार के वरमे उपयोग में आते हैं जिनको ग्रेग तथा छोटा वरमा (Hand drill) कहते हैं। इनमें कई प्रकार के तथा विभिन्न नाप के वरमे के फल बाँधकर प्रयुक्त कर सकते हैं।

लकड़ी छीलना — इसके लिये कई प्रकार की खानियाँ (chisels) होती हैं। गोलाई की खानियाँ गोलाई में काटती हैं। काष्ठ कलाकृति में पतली पतली तथा कई आकृतियों की खानियाँ प्रयुक्त होती हैं।

अन्य श्रौजार तथा यंत्र — चोट देने के लिये मुंगरी तथा हथौड़े का उपयोग करते हैं। पेचकन से पेच कसते हैं। जीरो को कसने के लिये शिकजो का उपयोग होता है। ये कई नाप तथा आकृति के होते हैं। उपयोग के अनुसार इनको विभिन्न स्थानों पर काम में लाते हैं। श्रौजारों को तेज करने के लिये कई प्रकार के शाण होते हैं। इसपर तेज करने के बाद श्रौजार को सिल्ली पर तेज करते हैं। इन श्रौजारों के अतिरिक्त रदा करने के लिये बेंच हुक तथा गोल लकड़ी बनाने के लिये लकड़ी के ठीहे होते हैं। ऊपर बताया गया श्रौजार हाथ द्वारा प्रयुक्त किए जाते हैं। इनके अतिरिक्त लट्टे से तस्ते चीरने, रदा करने छेद करने तथा जोड़ बनाने की मशीनें भी होती हैं जिनका विवरण निम्नलिखित है

घड़ा श्रारा (Band saw) — आकृति काटने तथा लट्टा चिरने के काम आता है।

वृत्ताकार श्रारा (Circular saw) — बराबर चौड़ाई के टुकड़े काटने के काम आता है।

रदा मशीन (Planing machine) — इस मशीन पर रदा करते हैं।

छेद करने की मशीन (Boring machine) — इसपर चूल के लिये छेद करते हैं।

चूल बनाने की मशीन (Tenoning machine) — इससे चूल बनाते हैं।

गोला गल्ला बनाने की मशीन (Moulding machine) — इससे गोला गल्ला बनाते हैं।

खराद मशीन (Lathe) — इसपर खराद का काम करते हैं।

लट्टा चीरने की मशीन (Log saw) — इस मशीन से एक ही बार में लट्टे से अलग अलग मोटाई के तस्ते निकाल सकते हैं।

इसी प्रकार रेगमाल करने की मशीन, छेद करने की मशीन इत्यादि भी होती हैं। इनके उपयोग से उत्पादन अधिक हो सकता है।

जोड़ — काष्ठ कला में विभिन्न प्रकार के जोड़ों का भी उपयोग होता है जिनमें अर्ध चट जोड़, चूल तथा छिद्र जोड़, डमरगा जोड़, तथा लवाई बढानेवाले जोड़ प्रमुख हैं। ये जोड़ विभिन्न प्रकार के होते हैं आवश्यकतानुसार इनका उपयोग विभिन्न स्थानों पर करते हैं। इन जोड़ों के उपयोग से काष्ठ सामग्री टिकाऊ रहती है।

काष्ठ सामग्री बनाते समय उनकी उपयोगिता पर विशेष ध्यान देते हैं। मनुष्य के उपयोग की सामग्री मनुष्य की नाप के अनुसार होती है। अतः ऐसी सामग्री की औसत माप नियत कर दी जाती है। अभिकल्प के अनुसार सामग्री की माप घटा बढा सकते हैं। कुछ आवश्यक सामग्रियों की औसत मापें नीचे दी जा रही हैं

काष्ठ सामग्रियों की औसत मापें

	खाना खाने की कुर्सी	सोनेवाले कमरे की कुर्सी	आराम की कुर्सी
बैठक की ऊँचाई	१८"	१६"-१७"	१४"-१८"
पिछले पाए की ऊँचाई	३२"-३८"	३१"-३६"	३१"-३६"
सामना	१८"-२२"	१७"-१६"	१८"-२२"
पीछा	१५"-१७"	१४"-१६"	१७"-१६"
बैठक की गहराई	१५"-२०"	१४"-१६"	१६"-२४"

	लवाई	चौड़ाई	ऊँचाई
लिखने की मेज	३६"-६०"	१८"-३३"	२८"-३०"
चाय मेज	१८"-२७"	१२"-१८"	१४"-२२"
शृंगार मेज	२४"-५४"	१७"-२१"	२४"-३२"
खाना खाने की मेज	३६"-७२"	३३"-४२"	२६"-३०"
विभिन्न प्रयोजन की मेज	१८"-२७"	१२"-१८"	२१"-१८"

	ऊँचाई	लवाई	गहराई
कपड़ा रखने की आलमारी	७२"-७६"	३०"-६०"	१७"-२२"
कपड़ा रखने की छोटी आलमारी	३०"-४२"	२४"-३६"	१६"-१८"

काष्ठ सामग्री की विभिन्न नाप रखते समय इस बात का विशेष ध्यान रखते हैं कि प्रत्येक भाग का अनुपात ठीक हो, जिससे वस्तु देखने में अच्छी मालूम हो। इसी प्रकार तकिएदार चारपाई की माप नीचे दी जा रही है।

	लवाई	चौड़ाई	सिरहाने तकिए की ऊँचाई	पैताने तकिए की ऊँचाई
माप 'अ'-	६'-६"	३'-०"	३'-०"	२'-६"
माप 'ब'-	६'-६"	३'-३"	३'-३"	३'-०"
माप 'स'-	६'-६"	३'-६"	३'-६"	३'-३"
माप 'द'-	६'-६"	३'-६"	३'-६"	३'-०"
माप 'य'-	६'-६"	४'-०"	३'-६"	३'-३"

मनुष्य की औसत लवाई ६'-६" रखकर उपर्युक्त मापों निर्धारित की गई हैं। इसी प्रकार कागज रखने के पात्र निम्नांकित माप के हो सकते हैं

लवाई	चौड़ाई (भीतर की माप)
२४"	२०"
२२"	१८"
२०"	१६"
१८"	२४"

गहराई ३" से ५" तक

इसी प्रकार विभिन्न अवस्था के बच्चों के उपयोग के लिये डालूदार मेज की माप नीचे दी जा रही है

डालूदार मेज (School desk)

	लवाई	चौड़ाई	पीछे की ऊँचाई	सामने की ऊँचाई
माप 'अ'-	२'-०"	१'-५३"	२'-७"	२'-४३"
माप 'ब'-	२'-०"	१'-५३"	२'-५३"	२'-३३"
माप 'स'-	१'-११"	१'-५३"	२'-५"	२'-२३"
माप 'द'-	१'-१०"	१'-५३"	२'-४"	२'-२३"

विभिन्न उम्र के बच्चों के उपयोग के लिये मेज की ऊँचाई में विशेष अंतर हो जाता है। इसी प्रकार विभिन्न प्रकार की वस्तुओं का अभिकल्प बनाते समय कुछ प्रमुख बातों को ध्यान में रखते हैं।

वस्तुओं को बनाते समय उनमें यथोचित जोड़, सरस तथा धातु सामग्री के उपयोग का विशेष ध्यान देते हैं। इन धातुओं में कील, पेंच, कच्चे, इमिलिया, कुडा, दरवाजे तथा दर्राज में लगनेवाले विभिन्न प्रकार के ताले, बोल्ट तथा हथ्थे इत्यादि होते हैं। इनका अभिकल्पन तथा धातु का निर्वाचन वस्तु, जिसमें लगाना है, उसके अनुसार किया जाता है।

काष्ठ सामग्री के तैयार हो जाने पर उस पर उचित रंग लगाने की भी आवश्यकता पड़ती है। अच्छी लकड़ियों के बने हुए सामान पर सादा रंग चढ़ाते हैं। इससे काष्ठ के प्राकृतिक रंग चमकने लगते हैं। यह रंग स्पिरिट तथा चपड़ा डालकर मिलाते हैं। एक बोतल स्पिरिट में आधा पाव चपड़ा डालते हैं। मिश्रण को थोड़ी देर धूप में रखने से चपड़ा गल जाता है। यह रंग तैयार हो गया। काष्ठ सामग्री को रंगमाल से अच्छी प्रकार सफाई करके रंग भरने के लिये चाक मिट्टी में थोड़ा सरस डालकर लगा देते हैं। जब मिट्टी सूख जाय तब रंगमाल से इसे साफ कर देते हैं। इसके पश्चात् यह रंग लगाने के लिये तैयार हो जाता है। बने हुए रंग को कपड़े के अंदर रूई रखकर बनाई गई कपड़े की पोटली से लगाते हैं। बार बार रंग सूखने पर रंगमाल से घिसते जाते हैं। इस प्रकार तीन चार बार रंग लगाते हैं जिससे धरातल पर चमक आ जाती है। यदि किसी विशेष रंग में रंगना हो तो वैसा ही रंग स्पिरिट में मिला देते हैं।

आम, चीड़, देवदार तथा अन्य सस्ती लकड़ियों पर वानिश् या पेंट लगाते हैं। इनसे धरातल पर रंग की सतह जम जाती है। रंग करने से धरातल चिकना तथा चमकीला हो जाता है तथा कीड़ों का प्रकोप नहीं होता। काष्ठ के छिद्र वद हो जाने के कारण उसपर गरमी तथा नमी का प्रभाव कम पड़ता है तथा वस्तु के जीवन में वृद्धि हो जाती है।

बनी हुई काष्ठ सामग्री को वर्ष में एक बार रंग कर लेने से उसकी चमक नई हो जाती है तथा कीड़ों या अन्य खराबियों से रक्षा हो जाती है। इसके लिये सितवर या अक्कूर का महीना अच्छा रहेगा।

देश के वर्तमान काष्ठशिल्प पर विदेशियों का प्रभाव अधिक है। सबसे पहले डच तथा पुर्तगालियों का प्रभाव पड़ा। नन् १६०० में

सन् १९२२ मे ललनऊ मिश्रविद्यालय की स्थापना हुई और भट्ट जी हिंदी के प्रथम प्राध्यापक होकर ललनऊ आए। ललनऊ मे ही उनका शेष जीवन व्यतीत हुआ। ललनऊ मे भट्ट जी का सपना

‘माधुरी’ संपादक मुशी प्रेमनंद, प० कृष्णबिहारी मिश्र तथा प० रूप-नारायण पांडेय से हुआ। माधुरी में प्रायः आपकी समालोचनाएँ छपती थीं। १ मई, सन् १९३४ ई० को आपका स्वर्गवास हो गया। भट्ट जी का जीवन दृढ़ सकलप तथा आत्मसमान के भाव से ओतप्रोत था। वह मनुष्य पहले ये, कवि नाटककार और आलोचक बाद में। [गि० च० त्रि०]

वदरीनारायण चौधरी उपाध्याय ‘प्रेमघन’ भारतेन्दु मठल के उज्ज्वलतम नक्षत्र ‘प्रेमघन’ जी प० गुरुचरणलाल उपाध्याय के पुत्र थे। गुरुचरणलाल उपाध्याय, कर्मनिष्ठ तथा विद्यानुरागी ब्राह्मण थे। संस्कृत भाषा के प्रचार प्रसार में आपने तन-मन-धन से योगदान किया। इस तपस्वी एवं विद्याप्रेमी ब्राह्मण के उपाध्याय जी ज्येष्ठ पुत्र थे। आप सरयूपारीण ब्राह्मण कुलोद्भूत भारद्वाज गोत्रीय खोरिया उपाध्याय थे। आपका जन्म भाद्र कृष्ण पष्ठी, सवत् १९१२ को दात्तापुर नामक ग्राम में हुआ था। इनकी माता ने मीरजापुर में हिंदी अधरो का ज्ञान कराया। फारसी की शिक्षा का आरम्भ भी घर पर करा दिया गया। अंग्रेजी शिक्षा के लिये आप गोडा (अवध) भेजे गए। यहाँ आपका संपर्क अयोध्यानरेश महाराज सर प्रतापनारायण सिंह (ददुआ साहेब), महाराज उदयनारायण सिंह, लाला त्रिलोकी नाथ प्रभृत ताल्लुकेदारों से हुआ। इस ससर्गज गुण से आपको मृगया, गजसंचालन, निशानेबाजी, घोडसवारी आदि ताल्लुकदारी शौको में रुचि हुई। उच्च शिक्षा पाने के लिये सवत् १९२४ में फैजाबाद चले आए। पत्रिक व्यवसाय और रियासत के प्रबंध के लिये मीरजापुर आ जाना पड़ा।

चौधरी गुरुचरणलाल विद्याव्यसनी थे। उन्होंने अंग्रेजी हिंदी और फारसी के साथ ही साथ संस्कृत की शिक्षा की व्यवस्था की तथा प० रामानंद पाठक को अभिभावक शिक्षक नियुक्त किया। पाठक जी काव्यमर्मों एवं रसज्ञ थे। इनके साहचर्य से कविता में रुचि हुई। इन्हीं के उत्साह और प्रेरणा से पद्यरचना करने लगे। मपन्नता और जीवन के संधिकाल में आपका भुकाव संगीत की ओर हुआ और ताल, लय, राग, रागिनी का आपको परिज्ञान हो गया विशेषतः इसलिये कि वे रसिक व्यक्ति थे और रागरग में अपने को लीन कर सके थे। सवत् १९२८ में कलकत्ते से अस्वस्थ होकर आए और लबी बीमारी में फँस गए। इसी बीमारी के दौरान में आपकी प० इंद्र नारायण सागल से मैत्री हुई। सागल जी शायरी करते थे और अपने मित्रों को शायरी करने के लिये प्रेरित भी करते। इस संगत से नवमी और गजलो की ओर रुचि हुई। उर्दू फारसी का आपको गहरा ज्ञान था ही। अस्तु, इन रचनाओं के लिये ‘अन्न’ (तखल्लुस) उपनाम रखकर गजल, नज्म, और शैरो की रचना करने लगे। सागल के माध्यम से आपकी भारतेन्दु बाबू हरिश्चंद्र से मैत्री का सूत्रपात हुआ। धीरे धीरे यह मैत्री इतनी प्रगाढ़ हुई कि भारतेन्दु जी के रंग में प्रेमघन जी पूर्णतया पग गए, यहाँ तक कि रचनाशक्ति, जीवनपद्धति और वेशभूषा से भी भारतेन्दु जीवन अपना लिया।

वि० स० १९३० में प्रेमघन जी ने ‘सद्धर्म गभा’ तथा १९३१ वि० स० ‘रसिक समाज’ की मीरजापुर में स्थापना की। सवत् १९३३ वि० में ‘कवि-यन्त्र-सुधा’ प्रकाशित हुई जिसमें इनकी कृतियों का

प्रकाशन होता। उसका रमरण चौधरी जी की मीरजापुर की बोठी का धूलिदूमरित नृत्यकक्ष आज भी कराता है। अपने प्रकाशनों की सुविधा के लिये इसी कोठी में आनंदकादविनी मुद्रणालय खोला गया। सवत् १९३८ में ‘आनंदकादविनी’ नामक मासिक पत्रिका की प्रथम माला प्रकाशित हुई। सवत् १९४९ में नागरी नीरद नामक साप्ताहिक का संपादन और प्रकाशन आरम्भ किया। प्रेमघन जी के साथ आचार्य रामचंद्र शुक्ल का पारिवारिक-सा संबंध था। शुक्ल जी शहर के रमईपट्टी मुहल्ले में रहते थे और लडन मिशन स्कूल में ड्राइंग मास्टर थे। आनंद कादविनी प्रेम में छपाई भी देख लेते थे। चौधरी वधुओं की सत्प्रेरणा और साहचर्य से अयोध्यानरेश ने युगप्रसिद्ध छंदशास्त्र और रसत्रय रस-कुसुमाकर की रचना करवाई। रसकुसुमाकर की व्याख्याशैली, सकलन, भाव, भाषा, चित्र चित्रण में आज तक इस बेजोड़ ग्रंथ को चुनौती देने में कोई रचना समर्थ नहीं हो सकी है यद्यपि यह ग्रंथ निजी व्यय पर निजी प्रसारण के लिये मुद्रित हुआ था। भारतेन्दु जी की आयु ३४ वर्ष की थी। मित्र प्रेमघन जी ने इमने पूरी दूनी आयु पाई यानी ६८ वर्ष की अवस्था में फाल्गुन शुक्ल १४, सवत् १९७८ को आपकी इहलीला समाप्त हो गई।

प्रेमघन जी आधुनिक हिंदी के आविर्भाव काल में उत्पन्न हुए थे। उनके अनेक समामाधिक थे जिन्होंने हिंदी को हिंदी का रूप देने में संपूर्ण योगदान किया। इनमें प्रमुख प्रतापनारायण मिश्र, पंडित अविवादत व्यास, प० सुधाकर द्विवेदी, प० गोविंद नारायण मिश्र, प० बालकृष्ण भट्ट, ठाकुर जगमोहन सिंह, बाबू राधाकृष्णदास, प० किशोरीलाल गोस्वामी तथा रामकृष्ण वर्मा प्रभृत साहित्यिक थे।

कृतित्व — प्रेमघन की रचनाओं का क्रमशः तीन खंडों में विभाजन किया जाता है १ प्रबंध काव्य २ मगीत काव्य ३ स्फुट निबंध। वे कवि ही नहीं उच्च कोटि के गद्यलेखक और नाटककार भी थे। गद्य में निबंध, आलोचना, नाटक, प्रहसन, लिखकर अपनी साहित्यिक प्रतिभा का बड़ी पटुता से निर्वाह किया है। आपकी गद्य रचनाओं में हान परिहास का पुटपाक होता था। कथोपकथन शैली का आपके ‘दिल्ली दरबार में मित्रमंडली के यार’ में देहलवी उर्दू का फारसी शब्दों से सयुक्त सुस्त मुहावरेदार भाषा का अच्छा नमूना है। गद्य में खड़ी बोली के शब्दों का प्रयोग (संस्कृत के तत्सम तथा तद्भव शब्द) आलंकारिक योजना के साथ प्रयुक्त हुआ। प्रेमघन की गद्यशैली की समीक्षा से यह स्पष्ट हो जाता है कि खड़ी बोली गद्य के वे प्रथम आचार्य थे। समालोच्य पुस्तक के विषयों का अच्छी तरह विवेचन करके उसके विस्तृत निरूपण की चाल उन्होंने चलाई (रामचंद्र शुक्ल)।

उन्होंने कई नाटक लिखे हैं जिनमें ‘भारत सीमाग्य’ १८८८ में कांग्रेस महाधिवेशन के अवसर पर खेले जाने के लिये लिखा गया था।

प्रेमघन का काव्यक्षेत्र विस्तृत था। वे ब्रजभाषा को कविता की भाषा मानते थे। प्रेमघन ने जिस प्रकार खड़ी बोली का परिमार्जन किया उनके काव्य से स्पष्ट है। ‘वैसुरी तान’ जीर्णक लेख में आपने भारतेन्दु की आलोचना करने में भी त्रुटि न की। प्रेमघन की

कृतियों का सकलन उनके पीन दिनेशनागरण उपाध्याय ने किया है जिसका 'प्रेमघन सर्वस्व' नाम से हिंदी साहित्य सम्मेलन ने दो भागों में प्रकाशन किया है। प्रेमघन हिंदी साहित्य सम्मेलन के तृतीय कलकत्ता अधिवेशन के सभापति (सं १९१२) मनोनीत हुए थे।

कृतियाँ — (१) भारत मीमांसा (२) प्रयाग रामागमन, सगीन सुवामरीवर, भारत भाग्योदय काव्य।

गद्य पद्य के अलावा आपने लोचनीतात्मक कजली, होली, चैना आदि की रचना भी की है जो ठेठ भावप्रवण मीरजापुरी भाषा के अच्छे नमूने हैं और सम्भवतः आज तक बेजोड़ भी। कजली कादविनी में कजलियों का संग्रह है। प्रेमघन जी का स्मरण हिंदी साहित्य के प्रथम उत्थान का स्मरण है। [श्री० च० पा०]

वदायूँ १ जिला, स्थिति २७° ४०' से २८° २६' उ० प्र० तथा ७८° १६' से ७९° ३१' पू० दे०। यह भारत के पश्चिमी उत्तर प्रदेश में स्थित जिला है। इसका क्षेत्रफल १,६६८ वर्ग मील तथा जनसंख्या १४,११,६५७ (१९६१) है। इसके दक्षिण में एटा तथा अलीगढ़, पश्चिम में बुलंदशहर, पश्चिमोत्तर में मुरादाबाद, उत्तर में बरेली तथा पूर्व में शाहजहाँपुर एवं फर्रुखाबाद जिले हैं। यह एक निम्न, समतल तथा उपजाऊ प्रदेश है। लगभग चार से पाँच मील चौड़ी घाट की रिज (ridge) उत्तर-पश्चिम से दक्षिण-पूर्व की ओर फैली है। सोत, महावा, गंगा, रामगंगा आदि नदियाँ बहती हैं। यहाँ का जलवायु ठंडा तथा नम रहता है। वार्षिक वर्षा का औसत ३४ इंच है। अति उपजाऊ तथा सिंचाई की आवश्यकता कम होने के कारण कृषि अच्छी होती है। गेहूँ, ज्वार मुख्य फसलों के अलावा गन्ना, धान, जौ, बाजरा भी अधिक पैदा होता है। शकर के शोधन के कार्य के अतिरिक्त सूती कपड़ा बुनना, बढईगीरी, पीतल का काम, बरतन बनाने का काम भी किया जाता है। कृषि उत्पाद, जैसे शक्कर, अनाज आदि को बाहर भेजा जाता तथा कपड़ा, नमक एवं धातु को मंगाया जाता है। पहले यहाँ नील का कार्य अधिक किया जाता था।

२ नगर, स्थिति २८° २' उ० अ० तथा ७९° ७' पू० दे०। उपर्युक्त जिले के मध्य पूर्वी भाग में सोत (Sol) नदी से एक मील पूर्व, बरेली से मुरादाबाद जानेवाले मार्ग पर स्थित नगर है। इसकी जनसंख्या ५८,७७० (१९६१) है। नगर नए एवं पुराने दो भागों में बँटा है। यहाँ पर एक बहुत ही मजबूत किले के खडहर मिलते हैं तथा शमशुद्दीन इल्तुतमिश द्वारा बनवाई एक गुद के आकार वाली जामा मस्जिद भी है, जो वहाँ के एक बड़े हिंदू मंदिर को तोड़कर उसी से प्राप्त सामग्री से बनाई गई थी। यह प्रसिद्ध इतिहासकार अब्दुलकादिर वदायूँनी का जन्म स्थान भी है।

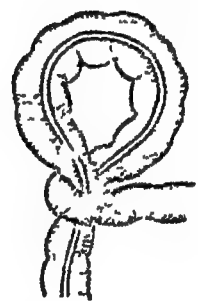
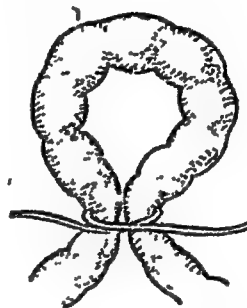
वद्वान् (Intestinal obstructions) अन्नमार्ग लगभग २५ फुट लंबी एक नली है जिसका कार्य खाद्यपदार्थ को इकट्ठा करना, पचाना, सूक्ष्म रूप में विभाजित कर रक्त तक पहुँचा देना एवं निरर्थक अश को निष्कासित करना है। वद्वान् वह दशा है जब किसी कारणवश अन्नमार्ग में रुकावट आ जाती है। इससे उदर सूजन, वमन तथा कब्ज आदि लक्षण प्रकट होते हैं। उचित चिकित्सा के अभाव में यह रोग घातक निड हो सकता है।

कारण — (१) सिकुटन (stricture) — दो प्रकार का होता है जन्मजात और अर्जित। जन्मजात — गर्भाशय में ही जब आंत्र का कुछ हिस्सा बंद रह जाय या अंतिम भाग में छिद्र



अ सिकुटन च बाह्य पदार्थ

स बाहरी दबाव



द आंतजक वध

इ अपनी आंत योजनी के अक्ष पर एँठी हुई आंत

चित्र १

का अभाव हो। अर्जित — चोट, शोथ, अर्बुद, अम्ल अथवा क्षय रोग के कारण जब आंत्र मार्ग में सिकुटन हो जाय (चित्र १ अ)।

(२) बाह्य पदार्थ — आंत्रमार्ग में जब मल जम जाने या पित्त की बेली की श्रृष्टि (stone) के कारण रुकावट हो (चित्र १ ब)।

(३) बाहरी दबाव — उदर के भीतर जब किसी अर्बुद के दबाव के कारण आंत्रमार्ग अवरुद्ध हो जाय (चित्र १ स)।

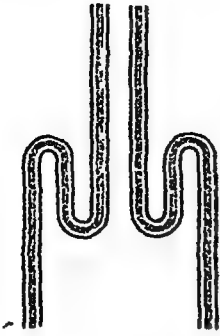
(४) आंतजक वध — इसमें वध शल्यक्रिया अथवा उड्डक, पित्ताशय आदि के प्रदाह के कारण उत्पन्न होते हैं (चित्र १ द)।

(५) हर्निया या आंत उत्तरना — इसमें आंत्र का कुछ हिस्सा वक्षस, आंत्र योजनी, मध्यच्छद या किसी अन्य छिद्र द्वारा बाहर आ जाता है तथा छिद्र की कसावट के कारण वापस नहीं जा पाता।

(६) एँठन — आंत्र का कुछ हिस्सा जब अपनी आंत्रयोजनी पर ही एँठ जाय तथा आंत्रमार्ग अवरुद्ध हो जाय। इसे बालवुलस (volvulus) कहते हैं (चित्र १ इ)।

(७) अंतराधान (Intussusception) — जब छोटी आंत्र का एक हिस्सा किसी कारणवश अपने पाम के हिस्से के भीतर घुस जाय (देखें चित्र २)।

(८) अन्य कारण — उपर्युक्त कारणों के अतिरिक्त भी कुछ जन्मजात या अर्जित कारण वद्धात्र उत्पन्न कर सकते हैं।



चित्र २ आंत्र का अंतराधान

(९) इलियस (Ileus) — इस दशा में किसी स्नायुरोग अथवा लवण असंतुलन, जैसे पोटैशियम क्लोराइड या सोडियम की कमी के कारण आंत्र की गति रुक जाती है।

(१०) रक्तसंचार में रुकावट — आंत्रशिरा अथवा धमनी में रक्त जम जाने से आंत्र कार्य करना बंद कर देता है।

लक्षण तथा चिह्न — वद्धात्र के लक्षण एवं चिह्न रुकावट के कारणों, स्थान और समय पर निर्भर करते हैं। यदि इस रुकावट के साथ ही रक्तसंचार भी रुक गया है, तो उसे स्ट्रेंगुलेटेड या रक्तावरोध वद्धात्र कहते हैं।

सर्वप्रथम पेट में रुक रुक कर भूल होता है। पेट में गुड़गुड़ाहट सुनाई पड़ सकती है। आंत्र ध्वनि तीव्र हो जाती है। ऊपरी आंत्र की रुकावट में वमन जल्दी प्रारंभ होता है, निचले भाग की रुकावट में बाद में। अधिक वमन होने से रक्त से जल तथा लवण निकल जाते हैं जिससे जिह्वा सूखती है, आँखें बँस जाती हैं, नाड़ी की गति तीव्र हो जाती है, तथा स्पर्श मुश्किल से महसूस होता है, त्वचा की संकुचनशीलता कम हो जाती है।

निचली आंत्र की रुकावट में पेट का फूलना अधिक होता है, क्योंकि वायु तथा जल वमन द्वारा नहीं निकल पाते। पेट पर अंगुली रखकर दूसरे हाथ की अंगुली से ठोकने से वायु का पता लगता है। ऐक्स-रे द्वारा भी आंत्र की रुकावट का पता लग सकता है।

कब्जियत वद्धात्र का विशेष लक्षण है, ऐसी कब्जियत जिसमें अपान वायु तक न निकले।

रक्तावरोध होने पर ठंडी चिपचिपी त्वचा, तीव्र किंतु हल्की नाड़ी, सूखी गद्दी जिह्वा, रक्तभार में कमी, लगातार दर्द आदि लक्षण भी मिलते हैं। अधिक देर तक रक्तावरोध होने से आंत्र का उतना हिस्सा निर्जीव हो जाता है। उदर के स्पर्श से अत्यंत पीड़ा होती है।

चिकित्सा — चिकित्सा प्रारंभ करने के पूर्व तीन बातों का उत्तर पा लेना आवश्यक है (१) क्या वद्धात्र है? (२) क्या रक्तावरोध भी है? तथा (३) रुकावट किस स्थान पर है?

चिकित्सा का उद्देश्य रुकावट दूर कर आंत्रमार्ग को बनाए रखना है। इसके लिये शल्यक्रिया की आवश्यकता पड़ती है, किंतु जब अत्यधिक वमन के कारण शरीर से जल तथा लवण निकल जाते

हैं तब पहले शिरा में नमकयुक्त जल पर्याप्त मात्रा में इंजेक्शन द्वारा पहुंचाना आवश्यक है।

वमन तथा पेट फूलना रोकने के लिये रबर की लवी नली, जैसे राइल्स ट्यूब, नाक या मुँह द्वारा आमाशय के भीतर पहुँचा दी जाती है तथा इसमें से पिचकारी द्वारा द्रव खींचकर बाहर निकालते हैं।

पहले वद्धात्र की चिकित्सा के लिये लवी रबर की नली मुँह द्वारा आमाशय तथा उसके आगे क्षुद्रांत्र में डाली जाती थी और उसमें से वायु तथा द्रव पदार्थ बाहर निकाले जाते थे। किंतु इसमें कई घटे लग जाते हैं तथा सफलता निश्चित नहीं होती।

शल्यक्रिया द्वारा रोगी को बेहोश करने के बाद उदर खोला जाता है तथा वहाँ रुकावट का जो कारण मिलता है, उसे दूर किया जाता है। ऐंठन ठीक की जाती है, आसजक वध काटा जाता है। यदि रक्तावरोध के कारण आंत्र का कुछ हिस्सा निर्जीव हो जाता है, तो उसे भी काटकर बाहर निकालना पड़ता है तथा दोनों सिरो को जोड़ दिया जाता है। शिरा में आवश्यकता पड़ने पर अतिरिक्त रक्त भी दूसरे स्वस्थ व्यक्ति से लेकर पहुँचाया जाता है। [गो० दा० अ०]

वद्रीनाथ प्रसाद सुप्रसिद्ध गणितज्ञ, का जन्म १२ जनवरी, १८६६ ई० को जिला आजमगढ़ के मुहम्मदाबाद गोहना ग्राम के एक समृद्ध परिवार में हुआ था। इनकी पढाई अपने ग्राम मुहम्मदाबाद, सीवान (सारन), पटना और बाराणसी में हुई। पटना विश्वविद्यालय से सन् १९१६ में बी० एस-सी० उत्तीर्ण कर इन्होंने काशी हिंदू विश्वविद्यालय में एम० एस-सी० की उपाधि प्राप्त की। लिवरपूल विश्वविद्यालय से १९३१ ई० में पी-एच० डी० की और १९३२ ई० में पैरिस विश्वविद्यालय से स्टेट डी० एस-सी० की उपाधि प्राप्त की। लिवरपूल और पैरिस विश्वविद्यालयों में सुप्रसिद्ध गणितज्ञों के अधीन इन्होंने अध्ययन और अनुसंधान कार्य संपन्न किया था। ये हिंदू विश्वविद्यालय में सुप्रसिद्ध भारतीय गणितज्ञ डा० गणेश प्रसाद के प्रिय शिष्यों में से थे और उनके अधीन इन्होंने वास्तविक चरवाले फलनों के सिद्धांतों तथा श्रेणियों, विशेषतया फूर्ये श्रेणी, तथा उनसे संबद्ध अन्य श्रेणियों की, आकलनीयता पर गवेषणा की। इंग्लैंड में अपने एक प्रोफेसर के साथ आबेल आकलनीयता की निरपेक्ष विधि ज्ञात करने तथा उपयोग करने का समान बंटाने का श्रेय प्राप्त किया। दो वर्ष (१९२२-२४) तक हिंदू विश्वविद्यालय में प्राध्यापक रहने के पश्चात् ये जुलाई, १९२४ ई० में इलाहाबाद विश्वविद्यालय चले गए, जहाँ लेक्चरर, रीडर, प्रोफेसर तथा गणित विभाग के अध्यक्ष पद पर रहे। बीच में दो वर्षों के लिये ये पटना कालेज में भी गणित के प्रोफेसर तथा अध्यक्ष पद पर चले गए थे। इन्होंने भारत के बाहर अनेक देशों की यात्रा की थी। विज्ञान के नैशनल इन्स्टिट्यूट तथा नैशनल एकेडेमी के ये पुराने फेलो थे। इंडियन मैथेमेटिकल सोसायटी और विज्ञान परिषद के अध्यक्ष थे। भारतीय विज्ञान कांग्रेस के पुराने सदस्य और उत्साही कार्यकर्ता थे। १९४५ ई० में गणित तथा सांख्यिकी अनुभाग की अध्यक्षता भी आपने की थी। भारतीय विज्ञान कांग्रेस के ५३वें अधिवेशन (१९६५) के प्रधान अध्यक्ष रहे। भारत सरकार ने इन्हें पद्मभूषण की उपाधि से १९६३ ई० में विभूषित किया था और १९६४ ई० में

ससद् राज्य सभा के सदस्य निर्वाचित हुए। १८ जनवरी, १९६६ ई० को हृदयगति बंद हो जाने से आपकी सहसा मृत्यु हो गई।

[फू० स० व०]

वन्धन, जॉन (१६२८-१६८८) का जीवन एक ऐसे विनम्र एवं कृतमकल्प व्यक्ति की कहानी है जिन्होंने अपनी आत्मा के अधिदेशन का अनुसरण किया, परंतु कठोर ससार में जहाँ व्यवहारवाद एवं विधान धार्मिक जीवन तथा आचार का निर्धारण करते हैं, यातनाएँ भेजी। व्यवसाय से ठेकर तथा एक पीतल के व्यवसायी के पुत्र वन्धन का जन्म वेडफोर्ड के निकट एलैस्टो में नवंबर, १६२८ में हुआ। उन्हें गाँव के विद्यालय में थोड़ी शिक्षा मिली तथा १६ वर्ष की अल्पावस्था में इंग्लैंड में राजपक्ष तथा ससदीयपक्ष के बीच होनेवाले गृहयुद्ध में भाग लेना पड़ा। वह ससदीय दल में सम्मिलित हुए तथा तीन वर्ष तक (१६४४-१६४७) न्यूपोर्ट पैगनाल में सेवारत रहे। १६५३ में वेडफोर्ड में वे एक स्थानीय नान-कन्फर्मिस्ट दल (विरोधीदल) में सम्मिलित हुए तथा आजीवन एक विरोधी तथा निर्भय धर्मोपदेशक रहे। समुद्र के विभिन्न अधिनियम, अनुज्ञप्ति तथा प्रचलित धर्म के उपदेशों तथा सिद्धांतों से समनुरूपता के बिना धर्मोपदेश का निषेध करते थे। वन्धन ने इन दोनों निषेधाज्ञाओं का उल्लंघन किया तथा उन्हें १६६० में वेडफोर्ड के बदीगृह में १२ वर्ष के दीर्घ कारावास का दंड मिला। १६७२ में क्षमादान द्वारा मुक्त होने पर उन्हें धर्मोपदेश की अनुज्ञप्ति मिली तथा वे वेडफोर्ड के गिरजाघर में पादरी हो गए। १६७५ में शासन में परिवर्तन के कारण वे पुनः अपने धार्मिक विचारों के लिये बदी किए गए तथा छह मास हेतु कारावासित किए गए। वेडफोर्ड बदीगृह में ही उन्होंने अपने महान् ग्रंथ 'पिलग्रिम्स प्रोग्रेस' का प्रथम भाग लिखा जो मुक्ति के अन्वेषक ईसा के एक अनुयायी की कहानी है। परीक्षा, यातना तथा पिलग्रिम्स प्रोग्रेस के अतिरिक्त अन्य पुस्तकों के महत्त्वपूर्ण लेखकत्व के जीवन के उपरांत अगस्त, १६८८ में लंदन में उनका निधन हुआ।

उनके साहित्यिक ग्रंथ उनके जीवन तथा आत्मा की अनसुवर प्रतिमूर्ति हैं। १६६६ में अपना आध्यात्मिक आत्मचरित् 'ग्रेस एवाउन्डिंग' (पूर्ण शीर्षक है ग्रेस एवाउन्डिंग टु दि चीफ ऑव सिंग्स) यह पुस्तक उनके अपवित्र जीवन, उनके पाप तथा नैराश्य एवं उनके उद्धार में प्रभु की दया का मुक्त अंकन है। कॉल्विनवादीय अथवा असमनुरूप मित्रातों से मिश्रित मनोवैज्ञानिक अनुभवों से प्रायः उनका प्रत्येक ग्रंथ अतिवेधित है। उन्होंने दि होली सिटी (१६६५), ग्रेग एवाउन्डिंग (१६६६), दि पिलग्रिम्स प्रोग्रेस भाग १, १६७८ में तथा भाग २, १६८४ में प्रकाशित, दि लाइफ एंड डेथ ऑव मिस्टर वेंडमेन (१६८०), दि होली वार (१६८२) तथा दि हेवेनली फुटबेन, मरणांतर प्रकाशित (१६८२) लिखा। जॉन वन्धन की कृतियों का सकलन तथा संपादन एच० स्टैब्लिंग द्वारा १८५९ में हुआ तथा १९३२ में एफ० एम० हैरिसन ने जॉन वन्धन के ग्रंथों की अनुक्रमणिका संपादित की।

जॉन वन्धन की प्रमुख कृतियाँ स्वरूप में प्रतीकात्मक एवं रुढ़िवादी प्यूरिटन परंपरानुरूप हैं। उनमें क्रिश्चियन, मिस्टर बल्डेली वाइज मेन, मिसेज डिफिडेंस, जायट डिसपेयर, मैडम वेटन, माई लांड हेट गुट तथा मिस्टर स्टैडफास्ट' सद्यः पाय हैं। इन

पात्रों का चित्रण नाटकीय सजीवता के साथ हुआ है तथा वे सम-कालीन इंग्लैंड के वस्तुजगत् में विचरण करते हैं। सुपरिचित स्थानीय सस्थापनों में वे अपने साहसिक कार्यों में जीते जागते से प्रतीत होते हैं तथा बोलचाल की भाषा में संभाषण करते हैं। वधानव, पात्र तथा कथोपकथन ऐसी शैली में सुफित हैं जो उपन्यास के स्वरूप के अति निकट पहुँचती हैं। ग्रंथ शैली दैनिक जीवन के श्रोजपूर्ण, गहज शब्दमंडार से युक्त वाइविल के प्रकार की है। यह सारन गद्य वा सुपरिचित उदाहरण है जो स्पष्टता में ट्राइडेन की शैली के निकट है। कलात्मक चयन तथा परिचित चित्रों द्वारा वह अपनी आवेगजन्य अवस्थितियों तथा धार्मिक अनुभवों को पाठक की चेतना में बलात् प्रविष्ट करने में सफलता प्राप्त करता है।

वन्धन रुढ़िवादी नहीं थे। वे महान् आत्म्या तथा वैयक्तिक प्रज्ञा के साथ परंपरागत प्यूरिटन शैली में निपटे थे यथा आर्थर टेंट के 'क्लेमैन्स पाथवे टु हेवेन' (१६११) तथा रिचर्ड बर्नार्ड की प्रतीकात्मक गद्य कृति 'दि आइज ऑव मेन' (१६२६) में है। वह अपने परिवर्तन तथा मित्रान सद्भाव एवं प्राकृत सारल्य के साथ समुचित करते हैं। वे आत्म्यात्मवादी के उच्च स्तर तथा उद्धारणकर्ता के निम्न तल में विचरण कर सकते थे परंतु वे बीच की शैली — अथवा ई० एम० डब्ल्यू० टिल्टार्ड के शब्दों में 'वैयक्तिक धार्मिक अनुभव तथा आसपास दिग्गई पठनेवाली सुपरिचित वस्तुओं के बीच की मध्यभूमि' — में नहीं लिख सकते थे। एकमात्र पुस्तक जिसे वह इन मध्यभूमि पर पादस्थापन कर सके हैं 'दि होली वार' (१६८२) है तथा पिलग्रिम्स प्रोग्रेस के कुछ अंश।

[ए० पी० श्री०]

वपतिस्मा वाइविल में लिखा है कि ईसा ने अपने स्वर्गारोहण के पूर्व अपने शिष्यों में कहा था — मुझे स्वर्ग और पृथ्वी का पूरा अधिकार दिया गया है। इसलिये जाओ, सब मनुष्यों को शिष्य बनाकर उन्हें पिता, पुत्र और पवित्र आत्मा के नाम पर वपतिस्मा दो (मत्ती २८, १८-१९)। इसके आधार पर क्वेकर्स (Quakers) तथा मुपितसेना को छोड़कर सभी ईसाई संप्रदायों में वपतिस्मा अर्थात् दीक्षास्नान का संस्कार प्रचलित है। प्रारम्भ ही से ईसा के शिष्यों ने विषवासियों को वपतिस्मा द्वारा आदिपाप तथा सभी स्वीकृत पापों से छुटकारा दिलाया है। मनुष्य चर्च में सदस्य बनकर ईसा के साथ गहन्यात्मक ढंग से संयुक्त हो जाता है और उसमें एक आध्यात्मिक नवजीवन (संविटफाइंग ग्रेस, पवित्रकारी कृपा) का संचार हो जाता है। यदि वपतिस्मा उचित रीति से दिया गया है तो उसे नहीं दुहराया जा सकता। पुरोहित ही प्रायः यह संस्कार कराता है किंतु आवश्यकता पड़ने पर कोई भी उसे संपन्न कर सकता है। मान्यता की तीन शर्तें हैं (१) वपतिस्मा पानेवाले के सिर पर पानी डेंडेलना अथवा उसका सारा शरीर पानी में डुबाना (कुछ प्रोटेस्टेंट संप्रदायों में जल छिड़क दिया जाता है, चर्च के प्रारम्भ में पूरा शरीर डुबाने की प्रथा अधिक प्रचलित थी), (२) वपतिस्मा के शब्दों का उच्चारण (मैं तुमको पिता, पुत्र और पवित्र आत्मा के नाम पर वपतिस्मा देता हूँ), (३) संस्कार संपन्न करनेवाले का अभिप्राय कि मैं ईसा के इच्छानुसार वपतिस्मा देना चाहता हूँ और जो ग्रहण करनेवाला वयस्क हो उसे ईसा पर विश्वास, अपने पापों पर पश्चात्ताप तथा संस्कार ग्रहण करने

का अभिप्राय होना चाहिए। वेष्टिस्ट तथा मेनोनाइट संप्रदायों में वन्वों को दिया हुआ वपतिस्मा मान्य नहीं होता। (दे० वेष्टिस्ट चर्च)।
[का० बु०]

वप्पा रावल वप्पा या वापा वास्तव में व्यक्तिवाचक शब्द नहीं है, अपितु जिस तरह 'वापू' शब्द महात्मा गांधी के लिये रूढ़ हो चुका है, उसी तरह आदरसूचक 'वापा' शब्द भी मेवाड़ के एक नृपविशेष के लिये प्रयुक्त होता रहा है। गुहिल वंशी राजा कालभोज का ही दूसरा नाम वापा मानने में कुछ ऐतिहासिक असंगति नहीं होती। इसके प्रजामरक्षण, देशरक्षण आदि कामों से प्रभावित होकर ही सशक्त जनता ने इसे वापा पदवी से विभूषित किया था। महाराणा कुभा के समय में रचित एर्कलिंग माहात्म्य में किसी प्राचीन ग्रंथ या प्रशस्ति के आधार पर वापा का समय सन् ८१० (सन् ७५३) ई० दिया है। एक दूसरे एर्कलिंग माहात्म्य से सिद्ध है कि यह वापा के राज्यत्याग का समय था। यदि वापा का राज्यकाल ३० साल का रखा जाय तो वह सन् ७२३ के लगभग गद्दी पर बैठा होगा। उससे पहले भी उसके वंश के कुछ प्रतापी राजा मेवाड़ में ही चुके थे, किंतु वापा का व्यक्तित्व उन सबसे बढ़कर था। चित्तौड़ का मजबूत दुर्ग उस समय तक मोरी वंश के राजाओं के हाथ में था। परंपरा से यह प्रसिद्ध है कि हारीत ऋषि की कृपा से वापा ने मानमोरी को मारकर इस दुर्ग को हस्तगत किया। टॉड को यही राजा मानका वि० स० ७७० (सन् ७१३ ई०) का एक शिलालेख मिला था जो सिद्ध करता है कि वापा और मानमोरी के समय में विशेष अंतर नहीं है।

चित्तौड़ पर अधिकार करना कोई आसान काम न था, किंतु हमारा अनुमान है कि वापा की विशेष प्रसिद्धि अरबों से सफल युद्ध करने के कारण हुई। सन् ७१२ ई० में मुहम्मद फासिम से सिंध को जीता। उसके बाद अरबों ने चारों ओर धावे करने शुरू किए। उन्होंने चावडो, मीर्यो, संधवो, कच्छेल्लो और गूर्जरो को हराया। भारवाड, मालवा, मेवाड़, गुजरात आदि सब भूभागों में उनकी सेनाएं छा गईं। इस भयंकर कालाग्नि से बचाने के लिये ईश्वर ने राजस्थान को कुछ महान् व्यक्ति दिए जिनमें विशेष रूप से प्रतिहार सम्राट् नागभट्ट प्रथम और वापा रावल के नाम उल्लेख्य हैं। नागभट्ट प्रथम ने अरबों को पश्चिमी राजस्थान और मालवे से मार भगाया। वापा ने यही कार्य मेवाड़ और उसके आसपास के प्रदेश के लिये किया। मीर्य (मीर) शायद इसी अरब आक्रमण से जर्जर हो गए हों। वापा ने वह कार्य किया जो मोरी करने में असमर्थ थे, और साथ ही चित्तौड़ पर भी अधिकार कर लिया। वापा रावल के मुस्लिम देशों पर विजय की अनेक दस्तकथाएँ अरबों की पराजय की इस सच्ची घटना से उत्पन्न हुई होंगी।

डा० गौरीशंकर हीराचंद ओझा ने अजमेर के सोने के सिक्के को वापा रावल का माना है। इसका तोल ११५ ग्रेन (६५ १/२ रत्ती) है। इस सिक्के में सामने की ओर ऊपर के हिस्से में माला के नीचे श्री वोष्ण लेख है। बाईं ओर त्रिशूल है, और उसकी दाहिनी तरफ वेदी पर शिवलिंग बना है। इसके दाहिनी ओर नदी शिवलिंग की ओर मुख किए बैठा है। शिवलिंग और नदी के नीचे दहवत् करते हुए एक पुरुष की आकृति है। पीछे की तरफ चमर, सूर्य, और ध्वज के

चिह्न हैं। इन सबके नीचे दाहिनी ओर मुख किए एक गी मंडी है और उसी के पास दूध पीता हुआ बछड़ा है। ये सब चिह्न वापा रावल की शिवभक्ति और उसके जीवन की कुछ घटनाओं से संबद्ध हैं।

स० ग्र० — गौरीशंकर हीराचंद ओझा उदयपुर राज्य का इतिहास, पहली जिल्द, जी० मी० रायचौधरी हिन्दी और मेवाड़।
[द० श०]

बफालो (Buffalo) १ स्थिति ४२° ५३' उ० अ० तथा ७५° ५५' प० दे०। यह संयुक्त राज्य, अमरीका के न्यूयॉर्क राज्य की इयरी काउंटी में जनसंख्या की दृष्टि से राज्य का द्वितीय बड़ा नगर है, जो इयरी झील के पूर्वी तट पर, न्यूयॉर्क से रेल द्वारा ३६६ मील दूर स्थित है। सर्वप्रथम फ्रांसीसी व्यापारी सी० जानकेयर (C Joncair) ने १७५८ ई० में इयरी झील और बफालो नाले के संगम पर व्यापारिक वस्तियाँ स्थापित की थीं। यहाँ कई प्रसिद्ध भवन हैं। जोसेफ इलिकांट ने वॉशिंगटन डी० सी० के ढग पर नगर की योजना बनाई। इसकी जनसंख्या ५,३२,७५६ (१९६०) है। १८२५ ई० में इयरी नहर के खुलने से लोह एवं इस्पात, रसायनक, औपचर्या, मोटर, मशीन, खाद्यवस्तुएँ, वस्त्र, विद्युत्सामग्री तथा वायुयाननिर्माण उद्योगों की तीव्र प्रगति हुई। यहाँ ११ प्रमुख रेल लाइनें आकर मिलती हैं।

२ स्थिति ४४° २५' उ० अ० तथा १०६° ५०' प० दे०।

वायोमिंग (संयुक्तराज्य) में बफालो वायोमिंग रेल लाइन पर पशुपालन और ऊन का केंद्र है। इसी नाम के नगर संयुक्त राज्य, अमरीका के मिनेसोटा, मोंटाना में भी हैं। [भै० ना० मि०]

वभ्रुवाहिन चित्रवाहन की पुत्री चित्रागदा से उत्पन्न अर्जुन के पुत्र जो अपने नाना की मृत्यु के बाद मणिपुर के राजा बने। युधिष्ठिर के अश्वमेध अश्व को पकड़ लेने पर अर्जुन से इनका घोर युद्ध हुआ जिसमें यह विजयी हुए। किंतु माता के आग्रह पर इन्होंने मृतसजीवक मणि द्वारा समरभूमि में अचेत पड़े अर्जुन को चैतन्य किया और अश्व को उन्हें लौटाते हुए यह अपनी माताओं—चित्रागदा और उलूपी के साथ युधिष्ठिर के यज्ञ में समिलित हुए (जमि०, अश्व०, ३७, २१-४०, महा०, अश्व०, ७६-९०)। [श्या० ति०]

वरखुरदार, खान आलम मिर्जा मुगलसम्राट् अकबर के दरबार में एक छोटा मसबदार। इसके पूर्वज तैमूरवंश के पुराने सेवक थे। राजकुमार सलीम के विशेष स्नेह के कारण यह कोरावेगी पद पर नियुक्त हुआ। सलीम जब जहाँगीर होकर सम्राट् हुआ, इन्हीं खान आलम की प्रतिष्ठित उपाधि मिली। यह राजदूत के रूप में ईरान भेजा गया। ईरान का शाह अब्बास सफवी इसके व्यक्तिगत गुणों से इसको बहुत स्नेह की दृष्टि से देखता था। मिर्जा को इसने लगभग व्यक्तिगत सहयोगी और अंतरंग का स्थान दे रखा था। जब ईरान से लौटकर यह जहाँगीर से मिला तो सफल राजदूत होने के पुरस्कार में इन्हीं पाँच हजारों ३००० सवार का मसब मिला।

शाहजहाँ के शासनकाल में छह हजारों ५००० सवार के मसब के साथ बिहार का सूबेदार नियुक्त हुआ। १६३२ के लगभग वह इस सेवा से निवृत्त हुआ। अफीम के व्यसन के कारण सम्राट् ने इसे अवकाश प्रदान किया। आगरे में कुछ दिन के निवास के बाद यह मर गया।

वरगंडी (Burgundy) स्थिति $46^{\circ} 0'$ उ० अ० तथा $4^{\circ} 40'$ पू० दे० । यह पूर्व मध्यवर्ती फ्रांस का क्षेत्र है, जिसके अंतर्गत कोट-डी-ऑर, सेअ्रिन एट स्वायॉर, न, एव ऐन डिपार्टमेंट (विभाग) आते हैं। ओडर और विस्चुला नदियों की घाटियों में रहनेवाली जर्मन जनजाति ने (वरगंडियन) ४० ई० में अलमन्नी लोगों से युद्ध के कारण दक्षिणी फ्रांस के गौल में शरण ली और ४११ ई० में वरगंडी राज्य की नींव डाली थी। इसका वर्तमान क्षेत्रफल ६,००० वर्ग मील है। अगूर उत्पादन मुख्य उद्यम है। मास, दुग्धसामग्री एवं मछली और घोषा पकड़ना अन्य उद्योग हैं। यहाँ बंनेवाली मदिरा शताब्दिया से विश्वविख्यात है। [भे० ना० सि०]

वरगद, वर, वट या वट मोरेनी (Moraceae) या शहतूत कुल का पेड़ है। इसका वैज्ञानिक नाम 'फिकस बेनगैलेंसिस (Ficus bengalensis)' और अंग्रेजी नाम बेनियन ट्री (Banyan tree) है। बेनियन हमलिये नाम पड़ा कि जब अंग्रेज इधर आए तो उन्होंने देखा कि इस पेड़ के नीचे बैठकर बंनिए अपना कारबार करते थे। हिंदू लोग इस वृक्ष को पूजनीय मानते हैं। इसके दर्शन स्पर्श तथा सेवा करने से पाप दूर होता तथा दुख और व्याधि नष्ट होती है, अतः इस वृक्ष के रोपण और ग्रीष्म काल में इसकी जड़ में पानी देने में पुण्यमचय होता है, ऐसा मानते हैं।

उत्तर से दक्षिण तक समस्त भारत में वट वृक्ष उत्पन्न होते देखा जाता है। इसकी शाखाओं से बरोह निकलकर जमीन पर



वरगद का पत्ता और फल

पुंचकर स्तम्भ का रूप ले लेती हैं। इससे पेड़ का विस्तार बहुत जल्द बढ़ जाता है। भारत में वरगद के दो सबसे बड़े पेड़ कलकत्ते के निकट शिवपुर के राजकीय उपवन में और महाराष्ट्र के सतारा

उपवन में हैं। शिवपुर के वटवृक्ष की मूल जड़ का घेग ४२ फुट और अन्य छोटे छोटे २३० स्तम्भ हैं। इनकी शाखा प्रमाणात्तों की छाया लगभग १००० फुट की परिधि में फैली हुई है। सतारा के वट वृक्ष, 'कबीर वट', की परिधि १,५८७ फुट और उत्तर दक्षिण ५६५ फुट और पूर्व पश्चिम ४४० फुट है। नका में एक वट वृक्ष है, जिसमें ३५० बटे और ३,००० छोटे छोटे स्तम्भ हैं।

वरगद की छाया घनी, बड़ी शीतल और ग्रीष्म काल में आनन्द-प्रद होती है। इसकी छाया में मकड़ों, हजारों व्यक्ति एक साथ बैठ सकते हैं। वरगद के फल पीपरा के फल सदृश छोटे छोटे होते हैं। साधारणतया ये फल खाए नहीं जाते पर दुर्भिक्ष के समय इसके फल पर लोग निर्वाह कर सकते हैं। इसकी लकड़ी कोमल और गरम होती है। अतः केवल जलावन के काम में आती है। इसके पेड़ से सफेद रस निकलता है जिससे एक प्रकार का विषचिपा पदार्थ तैयार होता है जिसका उपयोग बहैलिये चिटियों के फँसाने में करते हैं। इसके रस (आक्षीर), छाल, और पत्तों का उपयोग आयुर्वेदीय औषधियों में अनेक रोगों के निवारण में होता है। इसके पत्तों को जानवर, विशेषतः बकरियाँ, बड़ी रुचि से खाती हैं। वृक्ष पर लाख के कीड़े बैठे जा सकते हैं जिससे लाख प्राप्त हो सकती है।

वरतॉले, क्लॉड लुई (Berthollet, Claude Louis) का जन्म १७४८ ई० में इटली के सॉवाइ क्षेत्र में हुआ और ट्यूरिन में इन्होंने औषध विज्ञान की शिक्षा पाई। १७७२ ई० में इन्होंने पैरिस में रसायन शास्त्र का अध्ययन आरम्भ किया। इन दिनों १७६४ ई० में इकोल पॉलिटेक्निक में ये प्रोफेसर हो गए। इनके व्याख्यान दुर्बोध होते थे, १७६८ ई० में ये नेपोलियन के साथ मिल गए, जहाँ इन्होंने नील नदी के मुहाने पर सोडियम कार्बोनेट का संग्रह देखा। विचार करने पर इन्हें विश्वास हो गया कि समुद्र लवणीय जल (सोडियम क्लोराइड) और लूने के पत्थर (कैल्शियम कार्बोनेट) की निरंतर क्रिया से यह बना होगा। इस प्रकार की क्रियाओं के मबध में इन्होंने 'द्रव्य अनुपाती क्रिया का नियम' (law of mass action) प्रतिपादित किया, जो रसायन विज्ञान का महत्वपूर्ण नियम है। इन्होंने अपने इन विचारों को 'स्टैटिक किमिक (Statique chimique)' नामक ग्रन्थ के दो खंडों में प्रकाशित किया। वरतॉले रसायन विज्ञान में मान्य स्थिर अनुपात के नियम को नहीं मानते थे।

वरतॉले ने अमोनिया के संगठन पर १७८५ ई० में क्लोरिन, हाइपोक्लोराइट और क्लोरेट पर १७८५-८७ ई० में एव क्लोरीन के विरजक प्रभाव पर काम किया। इन्होंने १७८७ ई० में यह प्रदर्शित किया कि प्रूसिक अम्ल के योगिक में हाइड्रोजन, कार्बन और नाइट्रोजन तो हैं, पर ऑक्सीजन नहीं है। इसी वर्ष इन्होंने साइएनोजन क्लोराइड पर भी काम किया। वरतॉले ने प्रदर्शित किया कि हाइड्रोजन सल्फाइड में अम्लीय गुण हैं। इन्होंने १७९६ ई० में हाइड्रोजन परसल्फाइड की संरचना पर काम किया। प्रूसिक अम्ल और हाइड्रोजन सल्फाइड के अम्लीय गुणों को प्रदर्शित करके वरतॉले ने सिद्ध कर दिया कि अम्लों में ऑक्सीजन का होना आवश्यक नहीं है। वरतॉले ने अपने युग में रसायन के क्षेत्र में महत्वपूर्ण कार्य किया।

फ्रांस की राज्यक्रांति के अवसर पर गोलावाहक के लिये शोरों की आवश्यकता थी। इसे प्राप्त करने की विधियों में सुधार करने

के निमित्त जो कमीशन बना था उसके वरतल्ले अध्यक्ष थे। वरतल्ले ने ही सर्वप्रथम पोर्टेसियम क्लोरेट नामक यौगिक की खोज की। लोहे को अयस्को में से तैयार करने की विधियों के कमीशन के भी वे सदस्य रहे। १७६२ ई० में वे फ्रांस की टकसाल के निदेशक बनाए गए। कृषि और कला की ससदों में भी वे १७६४ ई० में पार्षद रहे। पेरिस पॉलिटेक्निक और नॉर्मल स्कूल में वे रसायन अध्यापक थे ही। वरतल्ले की मृत्यु कष्टदायक रोग से पेरिस में ६ नवंबर, १८२२ ई० को हुई। [सत्य० प्र०]

वरनी (जियाउद्दीन) का जन्म सुल्तान बलबन के राज्यकाल में १२८५-८६ ई० में हुआ। उसका नाना, सिपहसालार हुसामुद्दीन, बलबन का बहुत बड़ा विश्वासपात्र था। उसके पिता मुईदुलमुल्क तथा उसके चाचा अलाउलमुल्क को सुल्तान जलालुद्दीन खलजी तथा सुल्तान अलाउद्दीन खलजी के राज्यकाल में बड़ा समान प्राप्त था। जियाउद्दीन वरनी ने अपनी बाल्यावस्था में अपने समकालीन बड़े बड़े विद्वानों से शिक्षा प्राप्त की थी। वह शेख निजामुद्दीन औलिया का भक्त था। अमीर खुसरो का बड़ा धनिय्य मित्र था। अन्य समकालीन विद्वानों एवं कलाकारों से भी वह भली भाँति परिचित था। सुल्तान फीरोज तुगलक के राज्यकाल में उसे अपने शत्रुओं के कारण बड़े कष्ट भोगने पड़े। वह बड़ी ही दीनावस्था को प्राप्त हो गया। कुछ समय तक उसने बंदीगृह के भी कष्ट भोगे। उसने अपने समस्त शत्रुओं की रचना सुल्तान फीरोज के राज्यकाल में ही की, किंतु उसे कोई भी प्रोत्साहन न मिला और बड़ी ही शोचनीय दशा में, ७० वर्ष की अवस्था में उसकी मृत्यु हुई। सुल्तान मुहम्मद बिन तुगलक के राज्यकाल में उसकी बड़ी उन्नति हुई। संभवतः वह सुल्तान का नदीम (सहचर) था। आलिमों तथा सूफियों से संपर्क स्थापित करने में उसकी सेवाओं से बड़ा लाभ उठाया जाता होगा। बड़े बड़े अमीर एवं पदाधिकारी उसके द्वारा अपने प्रार्थनापत्र सुल्तान की सेवा में प्रस्तुत करते थे। देवगिरि की विजय की बधाई फीरोज शाह, मलिक कबीर तथा अहमद अयाज ने उसी के द्वारा सुल्तान मुहम्मद बिन तुगलक की सेवा में प्रेषित की।

उसकी रचनाओं में तारीखे फीरोजाशाही का बड़ा महत्व है। इसकी प्रस्तावना में उसने इतिहास की विशेषताओं पर प्रकाश डालते हुए इतिहासकार के कर्तव्य का भी उल्लेख किया है। इस इतिहास में उसने सुल्तान बलबन के राज्यकाल से लेकर सुल्तान फीरोज के राज्यकाल के प्रथम छह वर्षों तक का इतिहास लिखा है। वरनी अपने इतिहास द्वारा अपने समकालीन उच्च वर्ग का पथप्रदर्शन करना तथा अपने समकालीन सुल्तान फीरोज शाह के समक्ष एक आदर्श रखना चाहता था। यद्यपि उसकी जानकारी के साधन बड़े ही महत्वपूर्ण थे तथापि उसके इतिहास से लाभ उठाने के लिये तथा बलबन, सुल्तान जलालुद्दीन खलजी, सुल्तान अलाउद्दीन खलजी एवं सुल्तान मुहम्मद बिन तुगलक के विचार जो उसने उद्धृत किए हैं, भली भाँति समझने के लिये वरनी की धार्मिक कट्टरता एवं उसके राजनीतिक सिद्धांतों को सामने रखना परमावश्यक है। फत्तावाये जहाँदारी नामक ग्रंथ में, जो अभी तक प्रकाशित नहीं हुआ है, उसके राजनीतिक सिद्धांतों पर बड़ा ही विशद प्रकाश पड़ता है। सहीफये नाते मुहम्मदी की भी, जिसमें

हजरत मुहम्मद की जीवनी एवं उनके गुणों का उल्लेख है, में एक ही प्रति प्राप्त है। प्रारंभिक अंग्रेजी खलीफाओं के प्रसिद्ध बख़ीरों का भी इतिहास उसने लिखा है जो प्रकाशित हो चुका है।

स ग्र — उसकी रचनाओं के अतिरिक्त रिवाची, मै० अ० अ०, आदि तुर्ककालीन भारत, खलजी कालीन भारत, तुगलक कालीन भारत भाग १, २ (अलीगढ़ यूनीवर्सिटी) [सं० अ० अ० रि०]

वरबैंक ल्यूथर (Burbank Luther, म० १८४६-१९२६) प्रसिद्ध अमरीकी पादप प्रजनक का जन्म मैसैचुसेट्स राज्य के लैंकैस्टर नामक नगर में हुआ था। इन्होंने पब्लिक स्कूल और लैंकैस्टर एंकेडमी में शिक्षा पाई तथा कृषिफार्म पर वनस्पतियों के संवर्धन में विस्तृत ज्ञान प्राप्त किया। जंतुओं के विनयन (domestication) तथा पादपों के दमन से उनमें विविधता उत्पन्न करने के संवर्धन में डॉविन के विचारों ने इनके जीवन को एक नया मोड़ दे दिया और ये पादप प्रजनन के कार्य में जुट गए।

सर्वप्रथम इन्होंने एक नए प्रकार के आलू का विकास किया, जो इन्हीं के नाम पर प्रसिद्ध हुआ। सन् १८७५ तक लूनेनबर्ग (मैसै-चुसेट्स) के फार्म पर अनुसंधानों में लगे रहने के बाद ये कैलिफ़ोर्निया राज्य के सैंटारोज़ा नामक स्थान में बस गए, जहाँ ये ५० वर्षों तक निरंतर फलों, फूलों, शाक्यों, अन्नो और घासों की विविध नई जातियों के उत्पादन में लगे रहे। इन्होंने अपने प्रयोगों के सिलसिले में लाखों पौधे उगाए। इनका उद्देश्य वैज्ञानिक खोज न था। वे केवल अधिक उपयोगी फल और सुंदर फूल उत्पन्न करना चाहते थे, जिससे उन्हें अश्रुतपूर्व सफलता प्राप्त हुई। लोग इन्हें वनस्पतियों का जादूगर कहते थे।

आगे चलकर स्टैंफोर्ड विश्वविद्यालय में ये विकासवाद के लेक्चरर नियुक्त हुए। इन्होंने अपने कार्य से संबंधित दो ग्रंथ तथा उत्पादित नई जातियों की वनस्पतियों की वर्णनात्मक सूची भी प्रकाशित की थी, जो बड़े काम की हैं। [भ० दा० व०]

बरम्यूडा (Bermuda) या सोमर्स द्वीपसमूह, स्थिति ३२° ४५' उ० अ० तथा ६५° ०' प० दे। उत्तरी ऐटलैंटिक मागर में नॉर्थ कैरोलिना के केप हैटरेस से ५७० मील पूर्व स्थित, ब्रिटेन अधिकृत लगभग ३०० द्वीपों का समूह है, जो २२ मील लंबे चंद्राकार में फैला है। इन द्वीपों का क्षेत्रफल २१ वर्ग मील है। सबसे प्रमुख द्वीप ग्रेट बरम्यूडा है, जो १४ मील लंबा है तथा यहाँ की राजधानी, हैमिल्टन इसी पर स्थित है। यहाँ का अधिक से अधिक ताप ३४° ४' से० तथा कम से कम ताप लगभग ७° से० एवं शीतत वर्षा ५८ इंच है। स्पेन निवासी जुआन बरम्यू डेज ने १३०३ ई० में इसका पता लगाया और इसका नामकरण किया। समूह के २० द्वीपों पर मनुष्य रहते हैं, जिनकी संख्या ३७, ४०३ (१९५०) है। [भ० ना० सि०]

वराज नदी के जलस्तर को ऊँचा उठाकर उसकी धारा को नहर की ओर आकृष्ट करने के लिये जो अवरोध बनाए जाते हैं उनमें से कुछ वराज भी कहलाते हैं। यह शब्द मूलतः अंग्रेजी शब्द बार (bar) यानी रोक पर आधारित है।

वराज ऐसे अवरोध कहलाते हैं जिनके जलप्लावन का स्तर

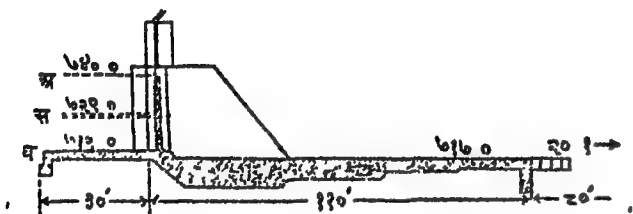
लगभग नदी की तली पर होता है। पानी को ऊँचा उठाने तथा पलटने के लिये नदी की पूरी चौड़ाई में पाएँ और फाटक लगे रहते हैं और उनके संचालन के लिये बहुधा एक पुल भी बना रहता है।

वाढ के समय फाटको को जलतल से ऊपर यानी वाढ के स्तर से भी ऊँचा उठाया जा सकता है। इसका परिणाम यह होता है कि (१) वराज बनाने से वाढ के स्तर में कोई विशेष अंतर नहीं पड़ता और वाढ का पानी नदी से सामान्य रूप से निकल जाता है, (२) फाटको के सुचारु रूप से संचालन द्वारा वराज के नदी के भाग को बहुत कुछ नियंत्रण में रखा जा सकता है तथा (३) रेत के टापू बनना तथा आडी धाराएँ उत्पन्न होना रोका जा सकता है, जिनसे नहरो में पानी प्रविष्ट करने में बहुधा कठिनाई होती रहती है।

बहुधा वराज नदी के बहाव से गमकोण पर बनाए जाते हैं। पूरी चौड़ाई में पाएँ तथा फाटक होने के कारण वराज के ऊपर होकर सड़क, अथवा रेल के पुल भी, कुछ ही अतिरिक्त व्यय से बनाए जा सकते हैं। जहाँ वराज के ये लाभ हैं, वहाँ असुविधा यह है कि अन्य प्रकार के अवरोधों से लागत में वराज महँगे होते हैं।

वर्ष के जिस भाग में नदी में जल की मात्रा नहर के लिये आवश्यक निस्सार से भी कम होती है उसमें वराज के सारे फाटक बंद कर दिए जाते हैं। इस प्रकार पानी जमा होकर तालाब जैसा बन जाता है और जल का स्तर नरोवर स्तर (pond level) तक हो जाने पर पानी नहर में चलने लगता है।

वराज की एक प्रतिरूपी आडी फाट चित्र १ में दी गई है।



चित्र १. बनवसा वराज, उत्तर प्रदेश, की प्रतिरूपी आडी फाट अ अधिकतम वाढ स्तर, व वराज फर्श, स्तर तथा स सगेवर स्तर

यह आडी फाट उत्तर प्रदेश में स्थित बनवसा वराज की है, जिसमें फर्श के ऊपर कोई टक्कर (crest) नहीं है। वैसे वराज में जहाँ तहाँ छोटी टक्करें भी दी जाती हैं।

निर्माण की दृष्टि से वराज के विशेष भाग और उनका विवरण निम्नलिखित है

(१) वराज फर्श (Barrage Floor) — सामान्यतः वराज के ऊपर व नीचे की ओर के जलस्तर में कुछ अंतर होता है, जिसके कारण फर्श की नीव के नीचे प्रवाह होना संभव है। रेतीली मिट्टी पर बने वराजों में यह प्रवाह कभी इतना तेज हो सकता है कि जल के साथ मिट्टी के कण भी चलायमान होकर निकलने लगें और नीव खोसली होकर फर्श बैठ जाए। फर्श की लवाई इस तथ्य को ध्यान में रखकर अभिकल्पित की जाती है। इसके अतिरिक्त फर्श की मोटाई भी पानी के ऊपर की ओर दाब के लिये पर्याप्त होनी आवश्यक है।

रेतीली मिट्टी पर वराज के अभिकल्प का मूल सिद्धांत यह है कि निकासी छोर पर पानी के रिसन का वेग इतना न हो कि उसके साथ बाढ़ के कण वह निकलें। इस समस्या के समाधान के लिये पहले ब्लाड (Bligh) तथा लेन (Lane) के सिद्धांतों का प्रयोग किया जाता था और अब खोसला का सिद्धांत, जो भारत में बने बहुत से वराजों तथा बांधों की असफलताओं के कारणों की खोज करके निकाला गया है, प्रयोग में आता है। इस और अमरीका में भी इस संबंध में काफी अनुभवान हुए हैं और हो रहे हैं।

वाढ द्वारा फर्श के ऊपर और नीचे की ओर उत्पन्न होनेवाले गड्ढों (scour holes) से बचाने के लिये फर्श में ऊपर तथा नीचे की ओर कंक्रीट के ब्लॉक, अथवा बड़े बड़े पत्थर, बिछा दिए जाते हैं, जिनका हर साल निरीक्षण तथा पूर्ति करना आवश्यक है।

२ वराज दर (Barrage Bays) — वराज में एक छोर से दूसरे तक थोड़ी थोड़ी दूर पर पाएँ बनकर उनके बीच में लोहे के फाटक लगा दिए जाते हैं। पायों के बीच के इन दरों में से नहर की ओरवाले कुछ दरों को छोड़कर शेष वराज दर बहलाते हैं। वराज दरों में फर्श या टक्कर का स्तर लगभग नदी की तली के औसत स्तर पर ही होता है।

३ वराज फाटक (Barrage gates) — वराज के फाटकों के लिये आवश्यक है कि उनके द्वारा नहर में निस्सार का नियंत्रण ठीक तौर से हो सके और वाढ के समय वे जल्दी से उठाए जा सकें। फाटक की चौड़ाई ४० से ६० फुट तक की होती है और वह निम्नलिखित बातों पर निर्भर रहती है

क पायों, फाटको, फाटक संचालन यंत्रों तथा पुल इत्यादि की कुल लागत कम से कम हो।

ख वाढ में बहकर आनेवाले पेड़ इत्यादि आसानी से निकल जाएँ। बहुधा वराज के फाटक इस्पात के बनाए जाते हैं और टक्कर से पूर्ण सगेवर स्तर तक ऊँचे होते हैं।

पायों में बने इन्पात के खाँचों में ये फाटक लगाए जाते हैं। सबसे निचला भाग पानी की पूरी गहराई के बराबर के दबाव के लिये अभिकल्पित किया जाता है। यह दबाव पानी की गहराई कम होने के साथ साथ ऊपरी भाग के लिये कम होता जाता है।

फाटक इस्पात की चादर का होता है, जिसके पीछे गडर रिविट द्वारा, या वैरिडिंग द्वारा, जुड़े होते हैं। पायों की ओर वाले किनारों पर पहिये लगे होते हैं और खर की विशेष सील होती है ताकि पानी चूकर निकल न सके। फाटक के नीचेवाले किनारे पर भी खर सील होती है, ताकि जिस समय फाटक बंद हो तब भी पानी न चू सके।

फाटक उठाने और गिराने के लिये ऊपर यंत्र लगा होता है और रस्से के दूसरे छोर पर सन्तुलित करने के लिये एक प्रतिलोलक भार (counterweight) लगा होता है। इस प्रकार भारी से भारी फाटक को उठाने के लिये यंत्र को केवल दो आदमी चला सकते हैं।

४ तलकपाट दर (Undersluice Bays) — नहर की ओरवाले कुछ दर, जिनके फर्श या टक्कर (crest) का स्तर लगभग नदी के सबसे गहरे भाग के बराबर होता है, तलकपाट दर कहलाते हैं।

बराज के इस भाग के सामने गाद जमा हो जाने से नहर में पूरा निम्सार भेज सकना यदा कदा असम्भव हो जाता है। इसलिये तलकपाट के फाटक खोलकर जमी हुई गाद को बहाते रहना आवश्यक है। तलकपाट दर निम्नलिखित उद्देश्यों की पूर्ति करते हैं

(क) नहर शीर्ष के पास नदी की सुव्यवस्थित धारा बनाए रखते हैं, जिससे नदी में न्यूनतम निम्सार के समय भी नहर की ओर धारा पलटने में कठिनाई नहीं होती।

(ख) नहर शीर्ष के सामने जमनेवाली गाद बहाई जा सकती है।

५ मत्स्यसोपान (Fish Ladder) — बड़ी नदियों में भिन्न भिन्न प्रकार की मछलियाँ पाई जाती हैं, जिनमें से कुछ प्रवासी भी होती हैं। प्रवासी मछलियाँ ऋतुओं के अनुसार नदी के एक भाग से दूसरे भाग की ओर आती जाती रहती हैं। भारत में सामान्यतः प्रवासी मछलियाँ जाड़ा आरम्भ होने पर पहाड़ से मैदान की ओर आती हैं और वर्षा आरम्भ होने से पहले लौटने लगती हैं।

मछलियों के इस आवागमन के लिये बराज में मत्स्य सोपान बनाना आवश्यक है, अन्यथा बड़ी संख्या में ये मछलियाँ नष्ट हो सकती हैं।

मछलियाँ १० - १२ फुट प्रति सेकंड के वेग से बहनेवाली धारा की विपरीत दिशा में सुगमता से तैर सकती हैं, इसलिये मत्स्य सोपान के अभिकल्प में इस बात का विशेष ध्यान रखा जाता है कि धारा का वेग इससे अधिक न हो। मत्स्यसोपान सामान्यतः बराज दरों तथा तलकपाट दरों के बीच में बनाए जाते हैं, क्योंकि तलकपाट दरों के पास ही नदी की गहरी धारा बहती है।

६ विभाजक दीवारें (Divide Walls) — तलकपाट दरों और बराज दरों को अलग करने के लिये, तथा यदि बराज अधिक चौड़ा हो तो, बराज दरों के बीच-बीच में भी लंबी विभाजक दीवारें या पुश्ते बना दिए जाते हैं। बराज से ऊपर की ओर ये दीवारें नहर शीर्ष से कुछ आगे तक जाती हैं और नीचे की ओर पक्के फर्श के आगे पड़नेवाले बर्नाकों आदि के अंत तक। विभाजक दीवार बनाने के निम्नलिखित उद्देश्य हैं

(क) बराज दरों तथा तलकपाट दरों के फर्श स्तरों में असमानता होने के कारण यह उन्हें अलग करने में सहायक होती है।

(ख) आड़े बहावों को बराज से दूर रखने में सहायक होती है।

(ग) नहर शीर्ष के समीप एक शांत सरोवर स्वरूप जल संचय नदी की धारा से अलग बनाती है, ताकि गाद को वहाँ छोड़कर स्वच्छ जल नहर में प्रवेश कर सके।

(घ) तलकपाट खोलने पर यह बहाव को थोड़ी ही चौड़ाई में सीमित करती है ताकि गाद बहने योग्य तीव्र गति उत्पन्न हो सके।

विभाजक दीवारें सामान्यतः कंक्रीट अथवा चिनाई की बनाई जाती हैं ये ऊपर से पाँच सात फुट चौड़ी होती हैं और नीचे की ओर आवश्यकतानुसार चौड़ी की जाती हैं। अभिकल्प के समय निम्नलिखित दो दशाओं को ध्यान में रखना आवश्यक है :

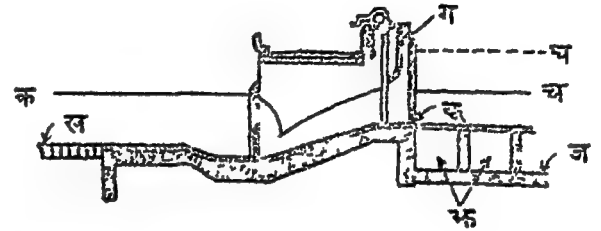
(क) तलकपाट की ओर पूर्ण सरोवर स्तर (full pond level) तक गाद भरी है और नदी में जल निम्न स्तर पर है या नहीं।

(ख) बाढ़ के समय विभाजक दीवार के दोनों ओर के जलस्तर में तीन फुट का अंतर हो।

७ नहर-शीर्ष-नियामक (Canal Head Regulator) — आवश्यकतानुसार नहर में निम्सार को नियंत्रित करना, बाढ़ के समय नहर को बंद करना तथा नहर में जानेवाले जल में गाद की मात्रा पर नियंत्रण करना — मुख्यतः इन उद्देश्यों के लिये नहर-शीर्ष-नियामक का अभिकल्प किया जाता है।

गाद पर नियंत्रण रखने के लिये नहर शीर्ष की टक्कर तलकपाट की टक्कर से कम से कम चार फुट ऊँची होनी चाहिए और यदि बराज में गाद अपवर्जक (silt excluder) भी बनाना हो, तो छह सात फुट ऊँची होनी चाहिए।

नहर शीर्ष की टक्कर तथा बराज के सरोवरस्तर के अंतर से प्रति फुट जलमार्ग के लिये निम्सार का हिसाब लगाया जा सकता है और नहर के पूर्ण निम्सार (full discharge) के लिये आवश्यक जलमार्ग की चौड़ाई निकाली जा सकती है। यह कही कही नहर



चित्र २. नहर-शीर्ष-नियामक की प्रतिरूपी आकृति

क नहर का पूर्ण विस्तार, ख नहर की तली, ग वस दीवार, घ अधिकतम बाढ़ स्तर, च सरोवर-स्तर, छ टक्कर, ज तलकपाट-फर्श तथा झ गाद अपवर्जक सुरंगें।

की चौड़ाई से अधिक भी हो सकता है, जिसको नहर की सामान्य चौड़ाई से पुश्तो द्वारा मिलाया जाता है।

निम्सार नियंत्रण करने के लिये इसमें २०-२५ फुट तक चौड़े दर बनाकर फाटक लगाए जाते हैं। नहर-शीर्ष-नियामक की एक प्रतिरूपी आकृति चित्र २. में दी गई है।

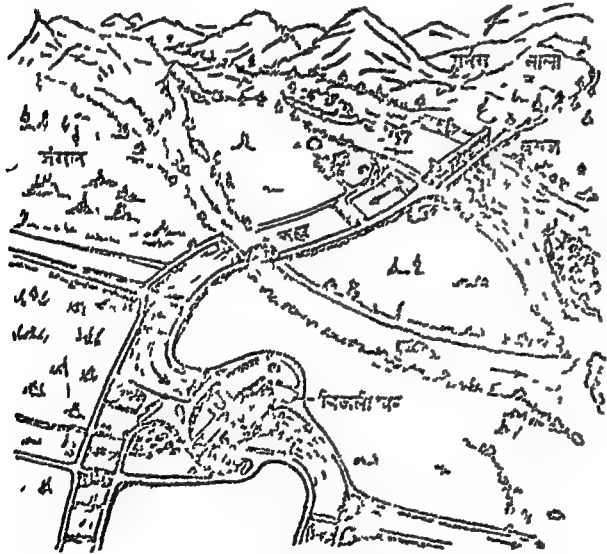
८ उफान बांध (Afflux Bands) — बराज के ऊपर व नीचे की ओर, बाढ़ के अधिकतम स्तर से लगभग चार छह फुट ऊँचे, उफान बांध दोनों किनारों पर बनाए जाते हैं, जो नदी के किनारे किनारे इतनी दूर तक ले जाए जाते हैं कि बराज के आस पास की आवादी और भूमि जलमग्न न हो और बराज को छोड़ कर दूसरे मार्ग पर नदी के बहने की संभावना न हो। ये बांध स्थानीय मिट्टी के ही बनाए जाते हैं और मजबूती के लिये ऊपर से आवश्यकतानुसार पत्थर जड़ दिए जाते हैं।

९ पुल (Bridges) — बराज के पायों पर कम से कम एक पुल तो अवश्य ही होता है, जिसपर से फाटकों को उठाने-वाले यंत्रों को चलाने के लिये आया जाया जा सकता है। यदि बराज के पास से कोई महत्वपूर्ण सड़क अथवा रेलवे लाइन जाती हो और आवश्यक हो, तो इसके पायों को थोड़ा और बढ़ाकर सड़क अथवा रेल का पुल भी बनाया जा सकता है।

१० नदी नियंत्रण संवर्धी कार्य (River Training Work) — वराज के ऊपर तथा नीचे नदी सीधी ही बहती रहे और घूम कर वराज से हट कर न बहने लगे, इस उद्देश्य की पूर्ति के लिये नियामक बाँध (guide bunds) बनाए जाते हैं। इसके अतिरिक्त वराज के ऊपर की ओर सीमांत बाँध (marginal bunds) बनाए जाते हैं। ये सीमांत बाँध वहाँ तक बनाने आवश्यक हैं जहाँ तक नये बाढ़-स्तर का प्रसर जाना है और तटों का स्तर काफी ऊँचा मिल जाता है। इन सीमांत बाँधों के बचाव के लिये छोटे छोटे बाँध या ठोकर (spurs) सीमांत बाँधों से नदी की ओर निकाले जाते हैं, जिनसे नदी का प्रवाह सीमांत बाँधों से दूर नदी के बीच में ही रहे।

रासार में बहुत से देशों में भिन्न भिन्न आकार तथा अभिकल्प के वराज बने हुए हैं। भारत में विभाजन के पूर्व सिंध में सबकर वराज का निर्माण हुआ। उत्तर प्रदेश में शारदा नदी पर बनवसा पर एक बड़ा वराज प्रथम महायुद्ध के बाद बनाया गया, जहाँ से शारदा नहर निकलती है। बाद में इस नहर पर पनविजलीघर भी बनाया गया है।

इधर पञ्चवर्षीय योजनाओं के अंतर्गत बहुत से वराज भारत के भिन्न भिन्न भागों में बनाए जा रहे हैं, जैसे बिहार प्रदेश में सोन



चित्र ३. शारदा वराज का विहंगम दृश्य

नदी पर पुराने बीयर की जगह नए वराज का निर्माण हुआ है। बगाल में फराका पर गंगा नदी पर एक महान् वराज बन रहा है। दामोदर घाटी योजना के अंतर्गत दुर्गापुर के समीप बड़ा वराज बना है। यमुना पर टाकपत्थर (देहरादून) में एक वराज का निर्माण पनविजलीघरों के संचालन के हेतु हुआ है।

इनके अतिरिक्त ठोटे बड़े बहुत से वराज बने हुए हैं, अथवा बन रहे हैं। यह स्पष्ट है कि विकास के लिये नदी में स्थित अवरोधों को वराज में बदल देना सही कदम है। इसी कारण पञ्चवर्षीय योजनाओं के अंतर्गत नदी नियमन के इस सुधार की ओर विशेष ध्यान दिया गया है और इसकी प्रगति हुई है। [चा० ना०]

बुरुंडी (Burundi) मध्य अफ्रीका में, भूमध्यरेखा के कुछ दक्षिण में टैंगानिका झील के किनारे स्थित एक स्वतंत्र राष्ट्र है। इसके उत्तर में रुआंडा, दक्षिण एवं पूर्व में टैंगानिका तथा पश्चिम में कांगो है। इसका क्षेत्रफल १०,७४७ वर्ग मील तथा जनसंख्या २३,६३,७२४ (१९६१) थी। यहाँ की जनजातें उष्णकटिबंधीय हैं। यहाँ की प्रमुख भाषाएँ फ्रेंच तथा किंवांडी हैं। यहाँ की राजधानी ऊमुवरा है। सन् १९६२ में स्वतंत्रताप्राप्ति के पहले यह रुआंडा ऊरुंडी के बेल्जियन यू० एन० ट्रस्ट टेरिटरी का भाग था। कृषि प्रमुख उद्योग है। इसके अंतर्गत कॉफी तथा कपास उगाया जाता है। उद्योगों तथा रेलों की कम उन्नति हुई है। यहाँ सबके तथा एक अंतरराष्ट्रीय हवाई अड्डा है। शिक्षा निश्चुक्क है।

वरेलवी, सैय्यद अहमद शहीद जन्म रायवरेली जिले में १२०१ हि० (१७८६ ई०) में हुआ। पढ़ने लिखने से उन्हें रुचि न थी। युवावस्था में पिता की मृत्यु के कारण वह लखनऊ और वहाँ से दिल्ली पहुँचे। वहाँ वह शाह बलीउल्लाह के पुत्र शाह अब्दुल अजीज तथा शाह अब्दुल कादिर के शिष्य हो गए। दो साल वहाँ रहकर लगभग २२ वर्ष की अवस्था में वह रायवरेली लौट आए किंतु दो वर्ष बाद मालवा पहुँचकर अमीर खाँ पिडारी की सेना के सवारों में भरती हो गए और गोरिल्ला युद्ध की कला सीखी। १८१७ ई० में अमीर खाँ द्वारा अंग्रेजों से संधि करने तथा टॉक का नवाब बन जाने के कारण वह दिल्ली लौट आए। शाह अब्दुल अजीज ने अपने भतीजे शाह इस्माईल शहीद और अपने जामाता मौलवी अब्दुल हयी को इनका शिष्य बना दिया। वह हिंदुस्तान के मुन्नियों के उन धार्मिक एवं सामाजिक दोषों को दूर करने पर कटिबद्ध हुए जो उनके विचार से हिंदुओं एवं ईरानियों के गुप्रभाव के परिणामस्वरूप थे। विधवाओं के विवाह पर उन्होंने बड़ा जोर दिया। मुहर्रम, ताजिया और सूफी सतों की कन्नो के आदर-समान से, उनकी राय में, इस्लाम तबाह हो रहा था। वे इन खराबियों के विरुद्ध जिहाद करने के लिए खड़े हो गए। बहुत से सुन्नी मुसलमान जिनकी आर्थिक दशा अंग्रेजों के शासन काल में बिगड़ गई थी, धर्म संभालने के उद्देश्य से इनके सहायक हो गए। १८२१ ई० में वह कनकता होते हुए १८२२ ई० में मक्का पहुँचे। वहाँ उनका बहावी नेताओं से भी संपर्क हुआ। सूफी मत का अब्दुल बह्हाव खडन कर चुके थे, सैय्यद उसे किसी भी दशा में छोड़ नहीं सकते थे। अतः जिन सुधारों के लिये वह कमर कस चुके थे, उन्हें आगे बढ़ाने के अतिरिक्त वह बहावियों से अधिक न मीख सके। किंतु बहावियों के केताल (हिंसा द्वारा शरीरगत के शुद्धतम रूप का प्रचार) के गमान जेहाद का झंडा हिंदुस्तान आकर ऊँचा किया। १८२४ ई० में वह हिंदुस्तान लौट आए। शाह अब्दुल अजीज भारतवर्ष को दाखल हूँ अथवा वह स्थान घोषित कर चुके थे जिसमें मुसलमानी के लिये कोई शांति नहीं। इसकी व्याख्या सैय्यद ने अपने एक पत्र में इस प्रकार की है — 'हिंद तथा फिरंग के काफ़िरो ने हिंदुस्तान पर अधिकार जमा लिया है। अतः इसे उन लोगों के हाथ से छुटाना सभी मुसलमानों के लिये अनिवार्य है।' उनके शिष्य मौलाना इस्माईल शहीद ने अमीर खाँ के उत्तराधिकारी बजीरुद्दीन को फटककर लिखा —

‘यह न समझना चाहिए कि हमारे गुरु इतनी ही सेना से लाहौर से कलकत्ता तक विजय कर लेंगे प्रपितु उनकी सेना में नित्य प्रति वृद्धि होती रहेगी। उदाहरण के लिये नादिरशाह ने एक साधारण स्थिति से उन्नति करके किस प्रकार हिंदुस्तान पर अधिकार जमा लिया था।

जनवरी, १८२६ ई० में वह हिंदुस्तान से सिखों तथा फिरंगियों की सत्ता समाप्त करने के लिये हिंदुस्तानी मुसलमानों की एक सेना लेकर भारत की उत्तरी पश्चिमी सीमा की ओर चल खड़े हुए। दिसंबर, १८२६ ई० में नवशहरा पहुँचकर राजा रणजीत सिंह को चुनौती दी। जनवरी, १८२७ ई० को इस्लाम का शुद्धतम रूप स्थापित करने के लिये इमाम की उपाधि धारण कर ली। हिरात, बुखारा तथा आसपास के शासकों के कान खड़े हुए। कबोलो में विधवा विवाह के प्रचार तथा उनके उत्साही हिंदुस्तानी मुसलमानों का विरोध होने लगा। पेशावर के यारमुहम्मद ने रणजीतसिंह से मिलकर मुजाहिदों का मुकाबला किया। कबोलो तथा सैयद साहब के सहायकों में छोटी मोटी अनेक झड़पें हुईं। ६ मई, १८२१ ई० को बालाकोट के युद्ध में शेर सिंह की सेना ने सैयद के जिहाद आंदोलन को बुरी तरह कुचल कर उनकी हत्या कर दी। उनके शव को जला डाला। शाह ईस्माईल भी इसी युद्ध में मारे गए और इस आंदोलन का एक रूप समाप्त हो गया।

सं० ग्रं०—(फारसी) सैयद अहमद शाहीद के पत्र (ब्रिटिश म्यूजियम), मखजने अहमदी (ग्रि० म्यू०), फतावाए शाह अबुल अजीज, (उर्दू) सैयद अबुल हसन अली नदवी सिरते मुस्तकीम, सैयद साहब की रचनाओं तथा अन्य ग्रंथों की सूची के लिये देखिए, गुलाम रसूल मेहर, सैयद अहमद शाहीद। [सं० अ० अ० रि०]

वरेली १ जिला, स्थिति २८° १' से २८° ५४' उ० अ० तथा ७८° ५८' से ७९° ४७' पू० दे०। यह उत्तर प्रदेश का जिला है जो उत्तर में नैनीताल, पूर्व में पीलीभीत और शाहजहाँपुर, दक्षिण में शाहजहाँपुर, और बदायूँ तथा पश्चिम में बदायूँ से घिरा हुआ है। यहाँ की जमीन में जलसतह काफी ऊपर है। रामगंगा प्रमुख नदी है। बाँस के कुज गाँवों में अधिक मिलते हैं। यहाँ का जलवायु अस्वास्थ्यकर है। वार्षिक वर्षा ४४" है। यहाँ की जनसंख्या १४,७८,४६० (१९६१) तथा क्षेत्रफल १,५६१ वर्ग मील है। कृषि दक्षिणी भाग में अधिक होती है, जिसमें धान गेहूँ, चना, बाजरा, मक्का, गन्ना आदि पैदा होते हैं।

२ नगर, स्थिति २८° २२' उ० अ० तथा ७९° २४' पू० दे०। पहले इसे बाँसवरेली कहा जाता था। यहाँ के निवासियों द्वारा अब भी यह इसी नाम से पुकारा जाता है। यह उस पठार पर स्थित है जो रामगंगा की ओर क्रमशः ऊँचा होता जाता है। नगर के समीप आइजटनगर का तथा रबर और वियासलाई के कारखाने हैं। पक्के मकान तथा चित्रकारीयुक्त मकान, हफीज रहमत खाँ का मकबरा, डफरिन अस्पताल, कारागृह आदि यहाँ की विशेषताएँ हैं। उद्योगों में काष्ठ, वैंत तथा चीनी उद्योग मुख्य हैं। यहाँ की जनसंख्या २,५४,४०६ (१९६१) थी।

वरोक (Baroque) वरोक एक पारिभाषिक शब्द है जिसका प्रयोग यूरोप की उस व्यापक कलाप्रवृत्ति को प्रदर्शित करने के लिये

किया जाता है जो १६वीं, १७वीं तथा १८वीं शताब्दी के पूर्वार्ध तक वहाँ के कलाजगत् में प्रतिष्ठित रही। इस शब्द की व्युत्पत्ति स्पेनी भाषा के ‘वैरको’ शब्द से है जिसका अर्थ होता है— एक बड़ा और वेडौल मोती। वरोक वस्तुतः एक प्रतीक है, उस कला-प्रवृत्ति का जो अपने रूप में विशाल तथा सिद्धांत में स्वच्छंद और बधनमुक्त है। वरोक कला प्रकृति की अनगदता की अनुगामिनी है। १८वीं शताब्दी में चलकर इसे ‘रोकाको’ की सज्ञा प्रदान की गई।

स्थापत्य सबंधी वरोक कलाकारों में लोरेंजो, वरनीनी (१५६८-१६८०) तथा फ्रांसिस्को बोरोमिनी की गणना है, मूर्तिकारों में लोरेंजो वरनीनी, चित्रकारों में पिएट्रो बर्टोनी दी कोर्टोना (१५६६-१६६९) की। [गु० चि०]

वरोनी कुछ वर्ष पूर्व तक वरोनी पूर्वोत्तर रेलवे का एक सामान्य जंक्शन स्टेशन मात्र था, पर आज यहाँ एक बहुत बड़ा औद्योगिक नगर बस गया है। इस नगर के बसने का कारण पेट्रोलियम तेल के शोध करने का कारखाना है। इस कारखाने का पहला क्रम ४२ करोड़ रुपए लागत से बन चुका है और जुलाई, १९६४, से चालू भी हो गया है। इसके लिये कच्चा तेल नहरकटिया और मोरेन से आता है। मार्वाजनिक क्षेत्र में यह दूसरी परिष्करणीशाला है। पहला शोध कारखाना असम के नूनमाट्टी में है, जिसकी धारिता ७,५०,००० टन है और जो १९६२ ई० की पहली जनवरी को चालू हो गया था। वरोनी सयंत्र में दस लाख टन तेल का परिष्कार हो सकता है। पेट्रोलियम की माँग इधर बहुत बढ़ गई है और दिन दिन बढ़ रही है। १९६२ ई० में ७६ करोड़, १९६३ ई० में लगभग ८८ करोड़ और १९६४ ई० में १०४५ करोड़ रुपए का कच्चा तेल और अन्य उत्पाद बाहर से भारत में आए। कच्चा तेल नहरकटिया और मोरेन में निकाला जाता है। वहाँ से १६ इंच व्यास के नल द्वारा २७० मील चलकर गवहाटी आता है और गवहाटी से १४ इंच व्यास के नल द्वारा ४५० मील चलकर वरोनी पहुँचता है। इस कारखाने की स्थापना में रूस ने सहायता दी है। इसके लिये १९५६ ई० में भारत और रूस के बीच संधि हुई थी और इसका अंतिम रूप १९६१ ई० में निश्चित हुआ था। रूस ने मशीनों और विशेषज्ञों से सहायता दी। इसके लिये सोवियत सरकार ने १३५० करोड़ रुपए का ऋण दिया है। ऋण को १२ वर्ष में बराबर किश्तों में अदा करना है। इस कारखाने का विस्तार भी हो रहा है। यह कारखाना लगभग ८३० एकड़ भूमि में फैला हुआ है। इसमें २० लाख टन तेल का शोधन प्रति वर्ष हो सकता है। तेल के अतिरिक्त वायुयान के लिये पेट्रोल, पेट्रोलियम गैस, स्नेहक, विटुमिन और कोक भी उत्पाद के रूप में प्राप्त होते हैं। यहाँ वायुमंडलीय दबाव और निर्वात दोनों अवस्थाओं में कच्चे तेल का आसवन होता है और उससे प्राप्त उत्पादों के परिष्कार की पूर्ण व्यवस्था है। कच्चे और परिष्कृत तेलों के रखने के लिये बहुत बड़ी बटी टंकियाँ बनी हुई हैं, जिनमें एक मास तक उत्पाद रखे जा सकते हैं। इसके साथ साथ अनेक दूसरे कारखाने भी यहाँ खुल रहे हैं, जिनमें से एक कारखाना उर्वरक तैयार करने का और दूसरा पेट्रो-केमिकल्स तैयार करने का है।

वर्कले, जार्ज (१६८५-१७५३) वर्कले का जन्म १२ मार्च, १६८५ को डाइसर्ट, फिलकेनी (आयरलैंड) में हुआ था। ११ वर्ष की उम्र में उन्होंने फिलकेनी स्कूल में प्रवेश किया और चार वर्ष उपरांत वे ट्रिनिटी कालेज (डबलिन) चले गए। वहाँ ग्रेजुएट, ग्रेजुएट, फेलो और ट्यूटर रहे। सन् १७१३ में लंदन चले गए। वहाँ स्विफ्ट, स्टील, एडिसन और पोप से उनका परिचय हुआ। उन्होंने आठ वर्ष इंग्लैंड और यूरोप का भ्रमण करने में व्यतीत किए। भ्रमण से लौटने पर वह पहले ड्रोमोर और फिर डेरी के डीन पद पर प्रतिष्ठित हुए। सेवा और परोपकार की भावना से प्रेरित होकर उन्होंने त्यागपत्र दे दिया और भ्रमरीका चले गए। किंतु इंग्लैंड की सरकार से स्वीकृत धन भी न मिलने पर वह निराश होकर अपने देश लौट आए। १७३४ में उन्होंने क्लोन का विधायक बनना स्वीकार कर लिया और उसी साधारण पद पर रहकर दार्शनिक चिंतन करते रहे। समय समय पर उन्होंने लेख और पुस्तकें लिखीं और उन्हें प्रकाशित कराया। घृद्धावस्था में वर्कले विश्राम हेतु ब्राक्सफोर्ड चले गए और कुछ महीनों बाद वही उनकी मृत्यु हो गई।

वर्कले ने अपनी मुख्य रचनाएँ जीवन के प्रारम्भिक काल में ही की थीं। 'ऐन एसे टुवर्ड्स ए न्यू थ्योरी ऑफ विज्ञान' (१७०६), 'ट्रीटीज कन्सर्निंग दि प्रिंसिपल्स ऑफ ह्यूमन नैलज' (१७१०), 'थी डायलॉग्स बिटवीन हेलस एंड फिलोनस' (१७१३), 'डी मोड' (१७२०) 'अल्सीफोन' अथवा 'मायनूट फिलासफर' (१७३२) और सीरिस 'ए चेन ऑफ फिलासोफिकल रिप्लेक्सस' (१७४४) नामक ग्रंथ लिखे।

ज्ञानमीमासा पर विचार करते हुए वर्कले इस निराश पर पट्टे कि अपूर्ण प्रत्यय का कोई अस्तित्व नहीं है। अनुभव में आनेवाली वस्तुओं के सामान्य गुणों का संकेत करनेवाले शब्द केवल नाम हैं। उनसे किसी वास्तविक सत्ता का बोध नहीं होता है। हमारे अनुभव में जो ज्ञान आता है वह विशेष का ही होता है। शब्द तो प्रत्ययों के प्रतीक मात्र हैं। शब्द को ही प्रत्यय मान लेना भारी भूल है। वर्कले के मत में अपूर्ण प्रत्यय या सामान्य केवल नाम हैं (दे० 'ज्ञानमीमासा')।

वर्कले ने अपने पूर्वगामी दार्शनिक जॉन लॉक के अनुभववाद को अधिक प्रकर्ष प्रदान किया। लॉक ने एक ऐसे आधार की सत्ता मानी थी जिसमें भौतिक वस्तुओं के गुण अवस्थित रहते हैं। उसका प्रत्यक्ष अनुभव नहीं होता, फिर भी उसका अस्तित्व अवश्य है। वर्कले ने इसे स्वीकार नहीं किया। लॉक का विश्वास था कि मूल या मुख्य गुणों की सत्ता द्रष्टा से स्वतंत्र और भिन्न है, इनलिये उन गुणों का अवलंब द्रव भी बाहर होना चाहिए। वर्कले ने युक्ति द्वारा प्राथमिक और द्वितीयक गुणों के भेद का खंडन किया और सभी गुणों को मनस्-अवलंबित सिद्ध करने का प्रयत्न किया। अतः उन्होंने पदार्थ या वस्तु का भी स्वतंत्र अस्तित्व स्वीकार नहीं किया।

वर्कले का यह कथन प्रसिद्ध है कि 'अस्तित्व का अर्थ है प्रतीति का विषय होना।' कोई वस्तु है, इसका यही आशय है कि कोई व्यक्ति (आत्मा या परमात्मा) उसे देखता, सुनता या अन्य रूप से उसका अनुभव करता है। जो वस्तु अनुभव में नहीं आती उसकी सत्ता का कोई प्रमाण नहीं है। यदि अनुभव का परोक्षण किया जाय तो

ज्ञात होगा कि हमारे प्रत्यय ही अनुभव के विषय हैं। इंगलिये प्रत्यय और प्रत्यय का अधिष्ठान दो का ही अस्तित्व स्वीकार किया जा सकता है। लॉक के विपरीत वर्कले प्रत्यय को वस्तु जगत् की प्रतिलिपि नहीं मानते हैं।

निष्क्रिय प्रत्ययों के अतिरिक्त वर्कले एक त्रिधाशील पदार्थ अर्थात् आत्मा के अस्तित्व को भी स्वीकार करते हैं। आत्मा के द्वारा अनुभव ग्रहण किए जाते हैं और वेदनाओं की प्रतीति होती है। आत्मा का विशेष प्रकार से अंतर्जोष प्राप्त होना है।

यद्यपि ससार की वस्तुओं की अति ईश्वर के अस्तित्व का अनुभव नहीं होता है तथापि विशेष होने के नाते वर्कले ईश्वर की सत्ता मानते हैं। हमारे मनस् में प्रत्ययों का एक विशेष क्रम से उत्पन्न होने का कारण ईश्वर ही है। ईश्वर आत्मरूप है। वह हमारी आत्मा में प्रत्यय उत्पन्न करता है। ईश्वर की सत्ता को मानकर वर्कले ने अपनी दार्शनिक पद्धति को सर्वोपवाद के गड्ढे में गिरने में बचा लिया है। [दृ० ना० मि०]

वर्कनेहेड, लॉर्ड — प्रसिद्ध अंग्रेज राजनीतिज्ञ इसका पूरा नाम फ्रेडरिक एडविन स्मिथ था। इसका जन्म १२ जुलाई, सन् १८७२ को वर्कनेहेड में हुआ था और मृत्यु ३० नितंबर, १८३० को हुई। अपने जीवनयापन के लिये फ्रेडरिक ने सन् १८९६ में वकालत आरम्भ की। कुछ दिन 'गेज इन' में कार्य करने के बाद सन् १८०६ में वह वॉट्टन से पार्लियामेंट का सदस्य चुना गया। वर्कनेहेड की ख्याति बढ़ती ही जा रही थी। उसकी योग्यता के पुरस्कार स्वरूप सन् १८११ में उसे प्रिंसी काउंसिल का सदस्य चुना गया। सन् १८१६ में उसे लॉर्ड चांसलर बनने का अवसर प्राप्त हुआ। उसे अनुदारवादियों की 'श्रीडो कैबिनेट' का सदस्य स्वीकार कर लिया गया था।

इस समय आयरलैंड में बड़ी अशांति फैली थी। वहाँ के मामलों की देखभाल करने के लिये एडवर्ड कारसन को नियुक्त किया गया। वर्कनेहेड कारसन का प्रमुख सहकारी था। अल्सटर में अशांति दवाने के सबब में वर्कनेहेड ने कारसन की काफी सहायता की। प्रथम महायुद्ध का आरम्भ होते ही आयरलैंड का प्रश्न ठंडा पड़ गया।

इसके बाद वर्कनेहेड ने 'प्रेस व्यूरो' को संभालने का कार्य स्वीकार कर लिया। तत्पश्चात् वह भारतीय सेनाओं के साथ फ्रांस चला गया और वहाँ सैनिक कानून के अंतर्गत प्रशासन चलाने में उसने अपूर्व योग्यता दिखाई। सन् १८१५ में यह फ्रांस से वापस बुलाकर 'सॉलिसिटर जनरल' बना दिया गया। उसके बाद कारसन के पद की अवधि समाप्त होने पर वह 'एटोर्नी जनरल' बना दिया गया। इसी वर्ष (१८१५) उसे 'नाइट' की उपाधि दी गई। सन् १८१८ के चुनाव के बाद वह लॉर्ड चांसलर बना दिया गया तथा उसे 'बार्डकाउंट वर्कनेहेड' की उपाधि दी गई। यह समान प्राप्त होने के कुछ समय पश्चात् उसे 'अल' बना दिया गया और वह 'लॉर्ड वर्कनेहेड' हो गया। [मि० च० पा०]

वर्गसाँ, हेनरी (१८५६-१८४१) फ्रांस का प्रतिभावान् यहूदी दार्शनिक, ग्रन्थापक, लेखक तथा वक्ता। वह पेरिस के 'रूये लामातिन' नामक स्थान पर, १८ अक्टूबर, १८५६ ई० को पैदा हुआ था।

नी वर्ष की उम्र में, अपने घर के समीप, 'लिकी कादॉर्चेत' नामक विद्यालय में पढ़ने गया। १८ वर्ष की उम्र तक वहाँ उसने विज्ञान, गणित और साहित्य का अध्ययन कर 'बचलर' की उपाधि प्राप्त की। उसकी प्रतिभा के लक्षण यही से प्रकट होने लगे थे। विद्यालय छोड़ने के वर्ष उसने गणित प्रतियोगिता में भाग लेकर, किसी समस्या का इतना अच्छा हल दिया था कि उसके अध्यापकों ने उसे 'एनल्स द मैथमेटिक' में प्रकाशित किया।

उक्त विद्यालय छोड़ने पर, वह उच्चस्तरीय अध्ययन के लिये, 'इकोले नार्मेल सुपीरियोर' में भर्ती हुआ। साहित्य और विज्ञान में समान रुचि के कारण, वहाँ उसने दर्शन विषय लिया। इससे उसे फ्रांस के तीन जाने माने दार्शनिकों से शिक्षा प्राप्त करने का सुयोग मिला। ये दर्शन के इतिहास में प्रसिद्ध आदर्शवादी रैवायर्ज़ा, बोत्रो तथा जूलस लैकेलिए थे। इनके संपर्क से उसे पदार्थवाद के विरुद्ध आदर्शवादी, अथवा प्रत्ययवादी तर्कों का ज्ञान हुआ। इसी समय उसने यूनानी दार्शनिकों का अध्ययन किया, जिससे उसे पता चला कि दर्शन का द्वंद्व प्राचीन काल से चला आ रहा है। हेराक्लाइटस (५३५-४७५ ई० पू०) तथा प्लोनी (जन्म, ४८६ ई० पू०) ने उसका ध्यान विशेष रूप से आकर्षित किया। हेराक्लाइटस गति को ससार का मौलिक नियम मानता था। जीनो वही स्थान स्थिरता को देता है। हेराक्लाइटस की नदी निरंतर बहती रहती है, उसमें कोई दो बार पैर नहीं डाल सकता। जीनो के लिये, उसके गुरु पार्मेनाइडीज़ की बतलाई हुई सत्ता एक सी रहती है, न कुछ बदलता है, न पैदा होता है, न नष्ट होता है। यही से हेनरी वर्गसाँ का माथा ठनका और उसने दर्शन तथा विज्ञान का गहन अध्ययन जारी रखने का सकल्प किया।

अपने इसी सकल्प के अनुरूप, 'इकोले नार्मेल' की शिक्षा समाप्त कर, वह अध्यापक के रूप में, 'लिकी ऐंजर्स' गया, जहाँ वह दो वर्ष रहा। फिर 'क्लेयरमाट' में अध्यापनकार्य करने चला गया। अब उसके विचारों में प्रौढता आने लगी थी और 'क्लेयरमाट' के विद्यार्थी उसके सुबोध एवं सरस व्याख्यानों से बहुत प्रभावित थे। हंसने के कारणों पर उसका वह सार्वजनिक भाषण, जो १९०० में 'हास्य' (ले रायर) शीर्षक से पुस्तकाकार प्रकाशित हुआ, 'क्लेयरमाट' के अध्यापनकाल में ही दिया गया था। यही उसने ल्यूक्रेटियस के ग्रंथ का संपादन करते हुए, भूमिका में काव्य और दर्शन के सन्धो पर समुचित विचार प्रस्तुत कर यह स्पष्ट कर दिया था कि वह केवल कक्षा के दायरे में घिरा हुआ दार्शनिक न था।

सन् १८८६ में, उसने अपना शोध लेख 'लेस दॉन्नीज़ इमीजिएत्स दे ला काशियस' प्रस्तुत किया और 'दॉन्कियर-एस्-लेतर्स' की उपाधि प्राप्त की। ग्रंथ के रूप में, उसका उक्त लेख, १८९६ में प्रकाशित हुआ। १९१० में 'टाइम्स एंड फ्री विल' नाम से प्रकाशित पुस्तक इसी का अनुवाद है। इसी ग्रंथ से वर्गसाँ का दृष्टिकोण दर्शन जिज्ञासुओं एवं सामान्य पाठकों के सामने आने लगा। उसने अनेकता (मल्टिप्लिसिटी), सत्ताकाल (ड्यूरेशन) तथा चेतना (काशनेस) के दो दो पहलू प्रस्तुत किए। सामान्यतः, अनेकता सत्तात्मक प्रतीत होती है, किंतु वर्गसाँ ने बताया कि आंतरिक अनुभवों की अनेकता सत्तात्मक या परिमाणात्मक न होकर गुणात्मक ही हो सकती है।

इसी प्रकार, सत्ताकाल अथवा वह समय जिसमें घटनाएँ घटित होती हैं निरवयव, अथवा एकरस (होमोजीनियस) मात्तम होता है, किंतु वह सावयव है। प्रतीत निरवयवता का कारण बुद्धि है, जो धुले मिले अवयवों को अलग करके देखती है। चेतना की व्याख्या करते हुए उसने कहा कि वह चेतना, जो पृथक् अवस्थाओं में विभाजित रहती है, सतही चेतना है। सत्य चेतना उससे नीचे रहती है। उसे सणों में नहीं बाँटा जा सकता।

उक्त ग्रंथ के प्रकाशन से, हेनरी वर्गसाँ की ओर तत्कालीन विचारकों का ध्यान आकृष्ट हुआ। उन्हें लगा कि काट के वाद, वह दर्शनों की मौलिक समस्याओं पर एक नवीन दृष्टि डालने जा रहा था। इसी प्रभाव के फलस्वरूप, १८९८ में उसे 'इकोले नार्मेल' में स्थान मिला। उसी वर्ष, 'मैतियर एत मेम्ब्रायर' प्रकाशित कर उसने अपनी नियुक्ति को उचित सिद्ध किया। वर्गसाँ का यह ग्रंथ १९११ में 'मैटर ऐंड मेमोरी' नाम से अंग्रेजी में छपा। इसमें स्मृतिदोषों के अध्ययन के आधार पर, उसने 'मन और पदार्थ' के द्वंद्व की समस्या सरल करने का प्रयत्न किया। आधुनिक दर्शनों की यह गहन समस्या थी। रीने द कार्त (१५९६-१६५०) से लेकर इमैनुएल कांट (१७२४-१८०४) तक सभी दार्शनिक माथापच्ची करते चले आ रहे थे, किंतु विवाद का अंत काट के इस कथन से हुआ था कि मन और पदार्थ, अथवा प्रकृति में ज्ञाता ज्ञेय सवध है, किंतु मन बुद्धि के द्वारा जानता है और बुद्धि के जानने के कुछ बंधे हुए तरीके हैं। इसलिये, वह अपनी ज्ञेय वस्तुओं को विद्रूप कर देती है। इससे व्यवहार और परमार्थ का भेद बराबर बना रहता है।

वर्गसाँ ने काट के मत को आंशिक रूप से स्वीकार किया। उसने यह माना कि बुद्धि आंतरिक सत्य को देश में रखकर ही जानती है। वह वस्तुओं का चारों ओर से निरीक्षण करती है और उनके विविध पक्षों का, एक एक कर परिगणन करती है। तब, सभी पक्षों को मिलाकर पूर्ण का चित्र बनाना चाहती है। ज्ञान की यह विधि पर्याप्त नहीं है, क्योंकि प्रकृति का सत्य स्थिर नहीं, प्रवहमान सत्य है। वह एक निरंतर परिवर्तन है, जो प्रतिक्षण नवीनताएँ उद्घाटित करता रहता है। प्रकृति निर्जीव पदार्थ नहीं, वह जीवन से श्रोतप्रोत है। पदार्थ वह लावा है, जिसे उफनाती हुई जीवनशक्ति बाहर फेंक देती है। प्रकृति का सार यही जीवनशक्ति है, जो एक निरंतरता है। स्मृति के छिछले अध्ययन से भूत और वर्तमान का अंतर सिद्ध होता है, किंतु सूक्ष्म अध्ययन से मालूम होता है कि स्मृति भूत के केवल उन अंशों को ही प्रस्तुत करती है, जो वर्तमान क्रिया के लिये आवश्यक हैं। संपूर्ण सत्य का ज्ञान अतदृष्टि से होता है, जो जीवन की धारा की ही भाँति प्रवहमान अनुभव है, अपरोक्षानुसृति है, सहानुभूतिक ज्ञान है।

वर्गसाँ की रयाति और घटी। काट के मत से उत्पन्न अज्ञेयता को उसने अवास्तविक सिद्ध करने का प्रयत्न किया था। सन् १९०० ई० में, उसे 'कालेज द फ्रांस' में यूनानी दर्शनों का अध्यापक नियुक्त किया गया। वही कुछ समय बाद, वह प्रसिद्ध दार्शनिक एवं समाजशास्त्री, टार्डी के स्थान पर, आधुनिक दर्शनों का अध्यापक हुआ। अब, वह एक नवीन जीवनदर्शन का प्रणेता समझा जाने लगा था। उसके दार्शनिक लेख फ्रांस से बाहर भी छप रहे थे। पूरे यूरोप की शिक्षित जनता उन्हें पढ़ रही थी।

सात वर्ष बाद, १९०७ में वर्गसाँ की अति प्रसिद्ध पुस्तक 'एल एवोल्यूशन क्रियेयिस्' छपी। इसका अंग्रेजी अनुवाद, 'क्रिएटिव एवोल्यूशन' १९११ में प्रकाशित हुआ। इस पुस्तक में, उसने उसी दर्शन को, जिसे वह समय एव स्मृति सबधी समस्याओं के विवेचन से पिछले ग्रंथों में प्रतिपादित कर चुका था, जैविक विकास के विस्तृत अध्ययन के आधार पर स्पष्ट करने का प्रयत्न किया। निष्कर्ष नवीन न होने पर भी, पुस्तक बहुत रुचिकर है, जीव जंतुओं के प्रचुर उदाहरण पुस्तक को मानव मन के बहुत समीप ला देते हैं।

इस पुस्तक के प्रकाशन के बाद, १४ वर्ष वर्गसाँ अध्यापन के अतिरिक्त, यूरोप और अमरीका के विभिन्न नगरों में, समय समय पर, भाषण देता रहा। सन् १९२१ में, उसने कालेज से इस्तीफा दे दिया। किंतु 'ग्रानरेरी अध्यापक' के रूप में कालेज से उसका संबंध सन् १९४० तक बना रहा। वह अब सार्वजनिकहित के कार्यों में अधिक रुचि लेने लगा था। कई अंतरराष्ट्रीय सहयोग समितियों में उसने काम किया। सन् १९२७ में उसे साहित्य का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया। किंतु इसके बाद, कुछ वर्षों तक वह ऐसी चुप्पी साध गया कि लोगों ने समझा वह अपना काम समाप्त कर चुका था।

एकाएक, सन् १९३२ में, 'लेस् दिग्रप्स् रॉसेंज द ला मोरेल एत द ला रैलीजन' पुस्तक प्रकाशित हुई और तब पता चला कि वह मौन साध कर धर्म और नैतिकता की समस्याओं पर विचार कर रहा था। इस प्रसंग में भी उसने अपनी दर्शनवाली नीति से काम लिया। उसने दिखाया कि दो तरह के धर्म हैं, दो तरह की नैतिकता है। 'बद' समाजों में धर्म और नैतिकता एक बाहरी दबाव है, किंतु 'खुले' समाजों में, वह स्वतंत्र मानव का आचरण है, रचनात्मक सहजता है।

लगभग सन् १९३३ से वर्गसाँ का कैथलिक धर्म की ओर मुकाब जाहिर होने लगा था। फ्रांस के धर्माधिकारी उसे हेय दृष्टि से देखते थे। फ्रांस की सरकार यहूदियों के प्रति द्वेषपूर्ण नीति से काम लेने लगी थी। वर्गसाँ चाहता तो वह फ्रांसीसी-यहूदी समस्या से अलग बना रहता, क्योंकि उसके समान के अनुरूप, सरकार उसके प्रति अपनी नीति शिथिल करने के लिये तैयार थी। किंतु वर्गसाँ ने अत्याचारियों का साथ देने के बजाय उत्पीड़ितों में रहना पसंद किया। सन् १९४० में जब 'विशी' सरकार ने यहूदियों को अपने पद त्याग देने का आदेश दिया, तो वर्गसाँ ने भी 'कालेज द फ्रांस' से अपने नाममात्र के सवध को तोड़ लिया। फिर उसी वर्ष, दिसंबर में, जब यहूदियों को अपने नाम पंजीकृत कराने का आदेश दिया गया, तो वह भी, एक साधारण यहूदी की भाँति, रजिस्ट्रेशन आफिस के सामने कई घंटे तक अपनी पागी आने की प्रतीक्षा करता रहा। वर्गसाँ की आयु इस समय ८१ वर्ष थी। वह दिसंबर की कड़ी सर्दी बर्दाश्त न कर सका। कई दिन तक वह चारपाई पर पड़ा रहा और ४ जनवरी, सन् १९४१ को उसका देहावसान हो गया। किंतु उसका दर्शन यूरोपीय कहानियों और उपन्यासों में अब भी जीवित है और अंग्रेजी के माध्यम से उसे हम भी जानते हैं।

वह किसी नवीन संप्रदाय का जन्मदाता न था। पर प्रचलित व्याख्याओं को एकागी और अपर्याप्त दिखाकर उसने आधी चिंतन

का मार्ग प्रशस्त करने की चेष्टा कर बहुत बड़ा काम किया था। बुद्धिवादियों को उमने बताया कि उनके विश्लेषण मात्र व्यावहारिक एव सतही थे। उन्हें अपरोक्षानुभव, अंतर्दृष्टि, अथवा महानुभूतिक ज्ञान से काम लेने की आवश्यकता थी। यथार्थवादियों को बताया कि उन्हें वास्तव पदार्थ ही नहीं, प्रकृति की जीवनीशक्ति या अपने आंतरिक अनुभवों को भी महत्व देना चाहिए और अधिक महत्व देना चाहिए। हेराक्लीटस् और विलियम जेम्स को एक साथ रखकर, उसने वास्तव और आंतरिक प्रवाह की एकता स्थापित करते हुए अपने निरंतरता के सिद्धांत से, जीवनधारा या चेतना की धारा के क्षणों को विलग होने से बचा लिया। सचमुच उसने इतना ही कहा कि एक जीवन क्षण निरंतर नवीन होता रहता है और उसे हम आंतरिक अनुभव में पा सकते हैं। उसके दर्शन का मार 'इंट्रोडक्शन टु मेटा-फिजिक्स' से ग्रहण किया जा सकता है। यह उमने एक लेख का अनुवाद है, जो १९०३ में 'रिव्यू द मेटाफिजिक्स' में छपा था।

[शि० प्र०]

वर्जीलियस, जॉन्स जैकब (Berzelius, Jöns Jacob, Baron, सन् १७७९-१८४८) स्वीडन निवासी रसायनज्ञ थे। इनका जन्म वैफ्वरमुंडा (Vafversunda) म्यान पर हुआ था। इन्होंने उपसाला विश्वविद्यालय में अध्ययन किया। १८०२ ई० में स्टॉकहोम विश्वविद्यालय में औषध रसायन और वनस्पति विज्ञान के सहायक अध्यापक तथा १८०७ ई० में इन विषयों के प्रोफेसर नियुक्त हुए। स्टॉकहोम के चिरुर्गिको मेडिकल इन्स्टिट्यूट (Chirurgical Medical Institute) में वे रसायन विज्ञान के प्रोफेसर हो गए। यहाँ इन्होंने अपनी एक छोटी सी प्रयोगशाला खोल रखी थी, जिसमें इन्होंने अपना अनुसंधान कार्य आरंभ किया और शिष्यों को प्रोत्साहित करने लगे। १८१८ ई० में वे स्टॉकहोम प्रकादमी के स्थायी सचिव नियुक्त हुए। १८३२ ई० में इन्होंने अवकाश ग्रहणकर थयलेन प्रारंभ किया। १८३४ ई० में राजा चार्ल्स चतुर्थ ने इन्हें बैरन की उपाधि दी।

वर्जीलियस का कार्य विविध क्षेत्रों में है। इनकी हार्दिक आकांक्षा परमाणुवाद की स्थापना थी। वे चाहते थे कि रसायन शास्त्र की प्रत्येक शाखा में द्वैत भाव प्रचलित हो जाय। इन्होंने मयोजी भार निकालने के यथार्थ प्रयत्न किए तथा रसायनशास्त्र की विश्लेषण और परीक्षण पद्धतियों में सुधार किए। इन्होंने प्रदर्शित किया कि रासायनिक अनुपातों के नियम कार्बनिक पदार्थों और खनिजों में भी लागू होते हैं। इन्होंने १८०३ ई० में सीरिया और सीरियम की, १८१७ ई० में सेलीनियम की एव १८२८ ई० में थोरियम की खोज की। १८१० ई० में सिलिकन, १८२४ ई० में जिर्कोनियम और १८२५ ई० में टाइटेनियम, तत्वावस्था में प्राप्त किए। टाइटेनियम, जिर्कोनियम, थोरियम, क्रोमियम, मॉलिब्डेनम, टंगस्टन, यूरेनियम, वैनैडियम आदि दुर्लभ धातुओं के यौगिकों पर वर्जीलियस ने विस्तृत कार्य किया। १८११ ई० में वर्जीलियस ने कार्बनिक यौगिकों के नामकरण एव संकेतसूत्रों की पद्धति प्रचलित की, जो बहुत कुछ अब भी मान्य है। १८१२ ई० में इन्होंने अपना विद्युत् रासायनिक सिद्धांत (द्वैत सिद्धांत) प्रतिपादित किया। इसके अनुसार प्रत्येक लवण या यौगिक के दो भाग होते हैं, एक अणुात्मक और दूसरा घनात्मक

अथवा एक गम्भीर और दूसरा क्षारीय भाग। १८१७ ई० में बर्ज़ीलियस ने तत्वों के यथार्थ परमाणुभारों की एक तालिका तैयार की, जिसमें १८२६ ई० में इन्होंने कुछ और सुधार किए।

१८०७ ई० में बर्ज़ीलियस ने सैरकोलेक्टिक अम्ल की, १८३२ ई० में रैसेमिक अम्ल की और १८३५ ई० में पाइरूविक अम्ल की खोज की। अन्य अनेक कार्बनिक यौगिकों पर भी उन्होंने कार्य किया। १८३१ ई० में इन्होंने समावयवता, बहुअवयवता और मितावयवता के भेदों को प्रदर्शित किया। १८३४ ई० में किण्वन क्रिया के संवध में संपर्क सिद्धांत प्रस्तुत किया। बर्ज़ीलियस ने रसायनशालाओं के उपकरणों में भी सुधार किया। रबर की नलियों, जल-ऊष्मकों, और आरात्मक निस्यद पत्रों (फिल्टर पेपर्स) का प्रचलन इन्होंने ही किया। विश्लेषण विधियों में सुहागा परीक्षण, कोबाल्ट परीक्षण और घमनी या ब्लोपाइप वाले परीक्षणों के लिये भी हम बर्ज़ीलियस के ऋणी हैं। जब तक वह जीवित रहे रसायनशास्त्र के क्षेत्र में उनका नेतृत्व बराबर माना जाता रहा। [सत्य० प्र०]

वर्टन, रिचर्ड फ्रांसिस, सर (Burton, Richard Francis, Sir, सन् १८२१-१८९०) ब्रिटेन के प्रसिद्ध समन्वेषक तथा पौर्वीयविद्या शास्त्री का जन्म वर्हम हाउस, हर्टफोर्डशिर, इंग्लैंड में हुआ था। इनकी शिक्षा दीक्षा ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय में हुई। १८४२ ई० में वे सर चार्ल्स नेपियर के अधीन ईस्ट इंडिया कंपनी की सेना में भर्ती हो गए और उन्हें भारत भेज दिया गया।

सन् १८५३ में पठान के वेप में उन्होंने अरब का भ्रमण किया, जिसका वृत्तांत उन्होंने अपनी पुस्तक 'एल मदीना तथा मक्का की धार्मिक यात्रा का व्यक्तिगत निबंध' (सन् १८५५) में दिया है। जॉन हैनिंग स्पेक के साथ वे सोमालीलैंड गए। हरर नगर में पहुंचनेवाले वे प्रथम श्वेत आदमी थे। सन् १८५६ में वे अफ्रीका लौटे और स्पेक के साथ नील नदी के स्रोत तथा टागान्यिका झील का पता लगाने के लिये यात्रा की, जिसका वर्णन 'भूमध्यरेखीय अफ्रीका के झील प्रदेश' (सन् १८६२) में उन्होंने किया है। पश्चिमी अफ्रीका में जब वे ब्रिटिश राजदूत थे (सन् १८६१-६५) उन्होंने बियाफ्रा की खाड़ी (Bight of Biafra), कैमरून तथा डहोमी क्षेत्रों की खोज की। तदनंतर ब्राजील, दक्षिण आयरलैंड, ट्राएस्ट आदि क्षेत्रों एवं स्थानों पर रहकर भ्रमण एवं अन्वेषण संबंधी प्रचुर अनुभव प्राप्त किए। इन्होंने लगभग ५० पुस्तकें लिखी हैं। इनकी पुस्तक 'अरब की हजार रातें और एक रात' (सन् १८५५-१८८८) अलिफ लेला का अविकल अंगरेजी अनुवाद है। [का० ना० सि०]

वर्टलो, पी० ई० एम० (Berthelot, P E M १८७७-१९०७ ई०) फ्रांसीसी रसायनज्ञ थे। इनका जन्म पेरिस में हुआ था। इन्होंने पहले इतिहास और दर्शन का अध्ययन किया, फिर विज्ञान की ओर इनकी रुचि बढ़ी। सन् १८९१ में अध्यापक हो गए और शोधकार्य करते रहे। सन् १८९४ में इन्होंने डॉक्टरेट की उपाधि प्राप्त की। सन् १८९६ में कार्बनिक रसायन के प्रोफेसर नियुक्त हुए और इसके छह वर्ष बाद कॉलेज ऑफ फ्रांस के अध्यक्ष भी

हो गए। गैस्टर की मृत्यु के अनंतर वे ऐकैडमी ऑफ मायसेज के स्थायी सचिव बने रहे।

वर्टलो ने कार्बनिक यौगिकों के संश्लेषण के मंत्र में अत्यंत महत्त्वपूर्ण कार्य किए। इनके पहले वैज्ञानिकों की यह धारणा थी कि प्रयोगशाला में कार्बनिक यौगिकों का निर्माण बिना जैवक्रिया (vital activity) के असंभव है, किंतु इन्होंने हाइड्रोकार्बन, वसा, शर्करा तथा अन्य यौगिक बनाकर यह सिद्ध कर दिया कि ये सामान्य विधियों से तैयार किए जा सकते हैं। कार्बनिक यौगिकों से संबंधित इनके अनेक शोधपत्र प्रकाशित हुए।

इन्होंने कुछ समय तक विस्फोटकों पर भी कार्य किया। सन् १८७०-७१ में वे फ्रांस की वैज्ञानिक सुरक्षा समिति के अध्यक्ष भी रहे।

इन्होंने अपने जीवन के अंतिम वर्ष रसायन शास्त्र के इतिहास लिखने में व्यतीत किये। इन्होंने कीमियागरी (alchemy) पर पाई जानेवाली प्राचीन ग्रीक तथा अरबी की पुस्तकों का अनुवाद भी कराया और उन्हें कलेक्शन ऑफ एंशेंट ग्रीक केमिस्ट्स (Collection of Ancient Greek Chemists) नाम से सन् १८८७-८८ में प्रकाशित किया। इन्होंने और भी पुस्तकें लिखीं, जिनमें सायंस एट फिलॉसोफी (Science et Philosophie) सन् १८८६ में तथा ला रिवोल्यूशन शिमिक लेवॉयसे (La Revolution Chimique Lavoisier) सन् १८९० में लिखी गई, अत्यंत प्रसिद्ध हैं। [शि० गो० मि०]

वर्द्धमान १ जिला, स्थिति - २२° ५६' से २३° ५३' उ० अ० तथा ८६° ४८' से ८८° २५' पू० दे०। यह भारत के पश्चिमी बंगाल राज्य में स्थित एक जिला एवं उपमंडल है। इसका क्षेत्रफल २,७१६ वर्ग मील तथा जनसंख्या ३०,८२,८४६ (१९६१) है। इसके पूर्व में नदिया, दक्षिण में हुगली, पश्चिम में बांकुड़ा, और उत्तर में बीरभूम जिले स्थित हैं। जिले का लगभग आधा भाग मैदान रूप में है। भागीरथी नदी के पूर्वी भाग की मिट्टी दलदली है। रानीगंज की कोयले की खानें इसी जिले में स्थित हैं। कोयलेवाला क्षेत्र बंगाल का प्रसिद्ध औद्योगिक क्षेत्र है। यहाँ की मुख्य नदियाँ दामोदर, द्वारकेश्वर, खरी, अजय आदि हैं, जो भागीरथी नदी में मिलती हैं। वार्षिक वर्षा का औसत ५४ इंच है। दामोदर नदी की बाढ़ से कई बार यहाँ जन, धन की क्षति हो चुकी है। मिट्टी अति उपजाऊ होने से मुख्य फसल धान के अतिरिक्त मक्का, आलू, गन्ना, तिलहन, दलहन आदि भी पैदा होते हैं। सिंचाई का उत्तम प्रबंध है। खनिजों में चीनी मिट्टी और कोयला प्रमुख हैं तथा रानीगंज के उत्तर में बालू के पान लोहा बहुत बड़ी मात्रा में निकाला जाता है। इस जिले में रेशमी कपड़ा तथा खनिजों से संबंधित विस्तृत उद्योग हैं। इन जिले के मुख्य नगर वर्द्धमान, रानीगंज, आमनसोल, कानना एवं पाटवा आदि हैं।

२ नगर, स्थिति २३° १४' उ० अ० तथा ८७° ५१' पू० दे०। उपर्युक्त जिले में बाँका नदी के किनारे स्थित एक नगर है। यहाँ की जनसंख्या १,०८,२२४ (१९६१) है। यहाँ की जलवायु स्वास्थ्यकर नहीं है। यह जिले का केंद्र है। छुरी, कांटे बनाने तथा

तेल पेरने के कारखाने हैं। इतिहास में इसका स्थान प्रमुख रहा है। शिक्षा के क्षेत्र में इस नगर ने काफी प्रगति की है।

वर्न (Bern) १ प्रांत, स्थिति ४६° ५१' उ० अ० तथा ७° ३५' पू० दे०। यह स्विट्जरलैंड का, जनसंख्या की दृष्टि से, द्वितीय बड़ा कैंटन (प्रांत) है। इसका क्षेत्रफल २,६५७ वर्ग मील है, जिसमें १०० वर्ग मील पर हिमनद हैं। जनसंख्या ८,८६,५२३ (१९६०) थी। कैंटन के मध्यवर्ती भाग में ऐल्प्स की पाद पहाड़ियाँ हैं, जो दक्षिण में फैले हुए उत्तुंग शिखरवाले बर्नीज ऐल्प्स की अपेक्षा समतल हैं। वर्न राजधानी के अतिरिक्त बीने (Bienne), बुर्जडॉफ, डेट्सवर्ग आदि यहाँ के प्रमुख नगर हैं। प्रशासकीय दृष्टि से यह ३० जिलों में विभक्त है। पशु चराना, मक्यन बनाना, शराब बनाना, लकड़ी का काम, घड़ियाँ तथा मिट्टी के बरतन बनाना प्रमुख उद्योग है।

२ नगर, वर्न कैंटन में, सागरतल से १,८०० फुट की ऊँचाई पर एक प्रायद्वीप पर आर नदी के पास स्थित एक नगर है। इसकी जनसंख्या १,६६,१०० (१९६१) थी। यहाँ के पुस्तकालय, पुरातत्त्व संग्रहालय, विश्वविद्यालय प्रसिद्ध हैं। यह स्विट्जरलैंड की राजधानी तथा राजनीतिक केंद्र है। यहाँ मशीनों तथा चाँकलेटों का निर्माण होता है। [ह० षा० गु०]

वर्न्स, रॉबर्ट स्कॉटलैंड के कवियों में सबसे महान् रॉबर्ट वर्न्स का जन्म २५ जनवरी, सन् १७५६ को एल्लोवे नामक स्थान पर हुआ था। उनकी प्रारम्भिक शिक्षा विल्कुल अल्प एवं अनियमित थी, किन्तु पुस्तकें पढ़ने में वह बहुत तन्मय रहते थे और १६ वर्ष की अवस्था में ही उस समय प्रचलित जलित शिक्षा के अनेक तत्वों को वह ग्रहण कर चुके थे। उनके ऊपर पड़े प्रारम्भिक प्रभावों के अतर्गत कहानियों, विग्नेटों और गीतों का नाम लिया जा सकता है। सन् १७८१ में वर्न्स ने अपने भाई के साथ एक छोटे फार्म की व्यवस्था की किन्तु उसका परिणाम अत्यंत दुःखद सिद्ध हुआ और अपनी असफलता का बहुत अनुभव कर अपनी मातृभूमि छोड़ वह जर्मनी जाने के लिये उद्यत हुए। किन्तु यात्रा के लिये उनके पास धन नहीं था, एतदर्थ उन्होंने १८८६ ई० में अपनी कविताओं का प्रसिद्ध और अमूल्य किन्मांनक सम्पादन प्रकाशित कराया जिससे उनकी प्रशंसा बहुत बढ़ गई। दूसरे सम्पादन के प्रकाशनार्थ वह एडिनबरा गए जहाँ साहित्यिक चर्चों के प्रसंग विद्वानों ने उनका अश्रुतपूर्व स्वागत किया। उनके इस दूसरे संपादन से उन्हें धन की अच्छी प्राप्ति हुई, फलतः उन्होंने एन्सिलेड ना फार्म हस्तगत कर लिया, जहाँ वे अपनी पत्नी जीन आर्मर के साथ सन् १७८८ से रहने लगे। सन् १७८९ में उनकी नियुक्ति आपराधी विभाग के कार्यकर्ता के पद पर हुई। किन्तु दूसरी बार भी वृत्ति में असफलता मिलने पर वह हफ्ता चले गए जहाँ उन्होंने अपने आवश्यकी वेतन पर ही जीवनयापन करना निश्चय लिया। उनका वेतन ७० पाँड वार्षिक से अधिक न हो सका। युवा-वस्था के प्रारम्भ में ही वह नारीमोदय के प्रति जागरूक थे। स्वास्थ्य और मोनाय में पूर्णतः क्षीण रॉबर्ट वर्न्स का जीवन ३७ वर्ष तक बहुत अस्वस्थ रहा। गठिया ज्वर रोगाणु २१ जुलाई, १७९६ को उनकी मृत्यु हो गई।

वर्न्स की काव्यकृतियों में 'टैम श्री' शाटर' शीर्षक एक कथा, 'दी काटर्स सेटर्ड नाइट' नामक एक वर्णनात्मक बृहद् कविता, दो सौ से अधिक ही अनेक प्रकार के गीत और विपुल सत्या में लिखे उनके छोटे काव्यपत्र, व्यंगात्मक कविताएँ, चुटकुले, शोकगीत तथा अन्य प्रकार के विविध पद्य सम्मिलित हैं। टैम श्री' शाटर, जैसा वर्न्स ने स्वयं कहा है, उनकी सर्वोत्कृष्ट रचना है। कविता अलंकृत भाषा में लिखी हुई अत्यंत सुंदर प्रेमकथा है। यह हास्य और मानवता के तत्वों से ओतप्रोत है। उनकी सबसे लोकप्रिय रचना 'दी काटर्स सेटर्ड नाइट' उनके पिता विलियम वर्न्स का वास्तविक चित्रण प्रस्तुत करती है। किस प्रकार एक मच्चरित्र व्यक्ति अपना गृहस्थ जीवन परम आनंद और प्रतिष्ठा से व्यतीत करता है—यही इस कविता की विषयवस्तु है। उसमें स्कॉटलैंड के कृषकों और उनके जीवन का चित्रण प्रभावोत्पादक हुआ है। उनका सबसे महत्वपूर्ण पत्र 'एट्टेम दु दि डेविल' है, जिसमें सेटन का सबंध बहुत्व तथा मानवता के अविच्छिन्न सौहार्द से है। वायरन के मृदा वर्म दो महान् रोमांटिक व्यंग्य कवियों में एक है। उनकी सबसे श्रेष्ठ व्यंग्यात्मक कविताएँ 'दि होली फेयर' तथा 'होली विलीज प्रेयर' हैं जिनमें प्रथम व्यक्तिगत और सामाजिक व्यंग्य पर आधारित श्रेष्ठ कृति है और दूसरी एक तीक्ष्ण एवं मर्मतक व्यंग्य कलाकृति है जिसमें धार्मिक पाखंड पर प्रहार किया गया है। 'दि जॉली वेगर्स' उनकी अति नाटकीय एवं कल्पनाप्रधान रचना है जिसमें निरुद्धेय घुमफुडों का वर्णन है। आनंद के मनानुसार इस कविता में गंभीरता, सत्य तथा श्रोज का वह प्रदर्शन है जिसका उदाहरण केवल शेक्सपीयर और अरिस्तोफानिज की कृतियों में ही उपलब्ध हो सकता है।

व्याभाविक एवं प्रवाहयुक्त गीतकार के रूप में वर्न्स का स्थान स्कॉटलैंड, इंग्लैंड अथवा यूरोप में द्वितीय है। उनका 'ए मैस ए गेन फार ए दैट' मानवता का गान है। इसमें स्वतंत्रता, समानता तथा बहुत्व की विप्लवात्मक पुनार है।

वर्न्स के अधिकांश पत्र अभी कभी समयानुसार भाषा की कृत्रिमता को प्रदर्शित करते हुए भी श्रोजपूर्ण एवं गठित हैं और प्रारम्भ से लेकर अंत तक गोप्य तथा मानवीय तत्वों के अनेक गुणों से परिपूर्ण हैं। [वृ० मो० सा०]

वर्फ जल के ठोस रूप को कहा जाता है। बर्फ जल के समान रगरहित, रवेदार ठोस है, जो ०° से० ताप के ऊपर पिघलकर जल में परिणत हो जाती है। जल के समान ही गहवाई पाने पर ठोस बर्फ का रंग नीला, अथवा हरापन लिए हुए नीला, होता है, जैसी बर्फ की शिलाएँ (iceberg) तथा बर्फ से ढकी हुई पर्वतमालाएँ दिखाई देती हैं। बर्फ का घनत्व ०.९१७ ग्राम प्रति घन सेंमी० होता है। इस हलकेपन के कारण ही समुद्र में तैरती हुई बर्फ की शिलाओं का १/१० भाग जल की सतह के ऊपर दिखाई देता है तथा ९/१० भाग जल की सतह के अंदर छिपा रहता है।

बर्फ प्रायः कई रूपों में मिलती है, जैसे प्रशीतन (refrigeration) क्रिया की सहायता से जमाई गई बर्फ, पहाड़ों पर वर्षा के रूप में गिरनेवाली बर्फ, शीत प्रदेशों में समुद्र की सतह पर जमी हुई बर्फ तथा बर्फ की शिलाओं, अर्थात् ग्लेशियर के रूप में। ऐसा अनुमान है कि पृथ्वी पर लगभग २,२०,००,००० घन किलोमीटर

योमा पर्वत के मध्य की आराकान पट्टी भी शामिल है। २ पूर्व का शान उच्च प्रदेश — यह लगभग ३,००० फुट तक ऊँचा एक पठार है जो दक्षिण में टेनेसरिम योमा तक फैला है। ३ मध्य वर्मा — यह देश का मुख्य कृषिप्रदेश है जो पूर्व में मेलवीन तथा पश्चिम में इरावदी तथा इसकी सहायक चिंद्रिन आदि नदियों से घिरा है। ४ दक्षिण में इरावदी तथा सिताग नदियों का डेल्टा प्रदेश — इरावदी तथा सिताग की निम्न घाटी काफी उपजाऊ है। डेल्टा प्रदेश लगभग १०,००० वर्ग मील में फैला है। यह विश्व के बड़े धान उत्पादक क्षेत्रों में से एक है तथा यहाँ कई प्रसिद्ध बंदरगाह भी स्थित हैं। इरावदी नदी मैदान के पश्चिमी भाग से बहती हुई बंगाल की खाड़ी में गिरती है।

जलवायु — यहाँ की जलवायु उष्णकटिबंधीय है जिसमें तीन ऋतुएँ होती हैं प्रथम, वर्षा ऋतु, जो मध्य मई से मध्य अक्टूबर तक रहती है, द्वितीय, शीष्म ऋतु, जो अग्रेल से मई तथा अक्टूबर से नवंबर तक रहती है। तृतीय, जाड़े की ऋतु, जो दिसंबर में मार्च तक रहती है। मानसून के मौसम में ऊपरी वर्मा में २०० इंच तथा दक्षिण में स्थित रगून में १०० इंच तक वर्षा होती है। मध्य के शुष्क भाग में २५ से ३५ इंच वर्षा होती है। निम्न वर्मा का जाड़े का ताप १५° से २०° तथा गरमी का ताप ३८° से ४०° तक रहता है। मध्य वर्मा में गरमी का ताप निम्न वर्मा के जाड़े के ताप से अधिक तथा गरमी के ताप से कम हो जाता है।

वनस्पति — यहाँ २,००० प्रकार के जंगली वृक्ष एवं ६,००० प्रकार के अन्य पौधे मिलते हैं। सदाबहार जंगलों में महोगनी, गटापाचा, बाँस तथा पतझड़वाले जंगलों में सागीन, साल, आवनूस, आम, तथा कम वर्षा वाले क्षेत्रों में कटोले वृक्ष एवं भाड़ियाँ मिलती हैं। डेल्टाई क्षेत्र में मैंग्रोव वन एवं पहाड़ी प्रदेशों में ऊँचाई के अनुसार सदाबहार, पतझड़वाले, मिश्रित तथा कोणधारी वन पाए जाते हैं।

जीवजंतु — यहाँ पाए जानेवाले जीवजंतु असम के समकक्ष हैं। घने जंगलों में हाथी, जंगली भैंसे, शेर, चीता, गैंडा, भालू, हरिण तथा बंदर पाए जाते हैं। इनके अलावा मगरमच्छ, नाग तथा २०० प्रकार के पक्षी पाए जाते हैं। पालतू पशुओं में गाय, बैल, भैंसे, बकरियाँ, सूअर तथा भैंसे प्रमुख हैं।

कृषि — इरावदी, चिंद्रिन, तथा सिताग नदियों की घाटियाँ मुख्य कृषि क्षेत्र हैं। लगभग २/३ भाग में धान एवं क्षेत्र में तिल, दलहन, मटर, ज्वार बाजरा, कपास, जूट, तवाकू एवं ईख की खेती होती है।

खनिज — इरावदी घाटी के पेरूयोमा क्षेत्र में खनिज तेल मिलता है जिसकी सफाई रगून के तेलशोधक केंद्रों पर की जाती है। अन्य खनिजों में सोना, सोसा, ताँबा, जस्ता, चाँदी, कोबाल्ट, टंगस्टन एवं चूने का पत्थर और नीलम प्रमुख हैं।

उद्योग धंधे — यहाँ के मुख्य उद्योग कृषि, वन एवं खनिजों पर आधारित हैं जिसमें धान कूटना, मछली पकड़ना, लकड़ी काटना, रेशमी वस्त्र उद्योग प्रमुख हैं। अन्य उद्योगों में सूती वस्त्र, सीमेंट, चीनी, चाय, इस्पात एवं वस्त्र उद्योग आदि आते हैं। निजी क्षेत्र के उद्योगों में सिगरेट बनाना, आटा पीसना, सघनित दुग्ध, विस्कुट एवं मिठाइयाँ बनाना, तेल पेरना, तवाकू संबंधी काम करना, गलीचे तथा, कपड़ा बुनना,

तथा रंगना, हीजरी का सामान बनाना, छाता, दियागलाई, मावुन, वस्तन, प्लास्टिक के सामान बनाना प्रमुख हैं।

जनसंख्या — यहाँ की जनसंख्या २,१०,००,००० (अनुमानित १९६३) है। यहाँ की प्रमुख भाषा बर्मी है। अंग्रेजी का प्रयोग भी होता है। रगून, मेंडले तथा मोलम्यिन यहाँ के प्रमुख नगर हैं। रगून बर्मा की राजधानी शैक्षिक एवं व्यापारिक केंद्र है। बौद्ध धर्म यहाँ का प्रधान धर्म है। इनके अतिरिक्त ईसाई, हिंदू एवं मुसलमान भी रहते हैं।

शिक्षा — स्वतंत्रता के उपरांत यहाँ की शिक्षाप्रणाली में विकास हुआ है। स्कूल शिक्षा अनिवार्य एवं नि शुल्क है। शिक्षा का माध्यम बर्मी भाषा है। रगून एवं मेंडले विश्वविद्यालयों में विभिन्न विषयों की उच्च शिक्षा दी जाती है जिसमें कृषि विज्ञान, चिकित्सा, वनशिक्षा भी सम्मिलित है। इनके अलावा यहाँ अनेको महाविद्यालय हैं।

यातायात — यहाँ रेलमार्गों, सड़कों का काफी विकास हुआ है। इरावदी तथा चिंद्रिन नदियों में ६०० और ३६० मील के अलावा ६० मील लंबी नौका-संचालन-योग्य नहरें हैं। रगून से हांगकांग, फलकता, जकार्ता, सिंगापुर आदि के लिये हवाई मार्ग हैं।

व्यापार — यहाँ का मुख्य निर्यात चावल, पेट्रोल, सागीन, कपास आदि हैं जिनके बदले विदेशों से कपड़ा, मशीनें, कोयला, लोहा, दवा आदि का आयात होता है। रगून व्यापारिक केंद्र है।

इतिहास — बर्मा का क्रमबद्ध इतिहास सन् १०४४ ई० में मध्य वर्मा के 'मियन वंश' के अनावराहता के शासनकाल से प्रारंभ होता है जो मार्कोपोलो के यात्रासंस्मरण में भी उल्लिखित है। सन् १२८७ में कुबला खाँ के आक्रमण के फलस्वरूप वंश का विनाश हो गया। ५०० वर्षों तक राज्य छोटे छोटे टुकड़ों में बँटा रहा। सन् १७५४ ई० में अलोगपाया (अलोपरा) ने शान एवं मॉन साम्राज्यों को जीतकर 'बर्मी वंश' की स्थापना की जो १९वीं शताब्दी तक रहा।

बर्मा में ब्रिटिश शासन स्थापना की तीन अवस्थाएँ हैं। सन् १८२६ ई० में प्रथम बर्मायुद्ध में अंग्रेजों ने आगवान तथा टेनेसरिम पर अधिकार प्राप्त किया। सन् १८५२ ई० में दूसरे युद्ध के फलस्वरूप बर्मा का दक्षिणी भाग इनके अधीन हो गया तथा १८८६ ई० में संपूर्ण बर्मा पर इनका अधिकार हो गया और इसे ब्रिटिश भारतीय शासनांतर्गत रखा गया।

तदुपरांत सन् १९४८ ई० तक का इतिहास स्वतंत्रता संग्राम का है। सन् १९३७ ई० में इसने स्वतंत्रता प्राप्त की तथा १७ अक्टूबर १९४७ के संधिपत्र के अनुसार ४ जनवरी, १९४८ को गणराज्य घोषित किया गया।

[सु० न० प्र०]

वर्मिघैम (Birmingham) स्थिति ५२° ३०' उ० अ० तथा १° ५५' प० दे०। यह इंग्लैंड के बारबिकशिर में उत्तर-पश्चिम में, लंदन से रेल द्वारा ११३ मील दूर उत्तर-पश्चिम, स्थित काउंटी, बरो तथा इंग्लैंड के मुख्य औद्योगिक नगरों में से एक है। इस काउंटी का क्षेत्रफल ७६६ वर्ग मील है तथा जनसंख्या ११,०५,६५१ (१९६१) है। १८वीं शताब्दी में यह नगर पूर्णतः औद्योगिक नगर में परिवर्तित हो गया। इस नगर के निकटवर्ती भाग में कोयले तथा लोहे की खानों का भंडार

है जिससे इसको औद्योगिक नगर बनने में सुविधा मिली है। यह नगर मोटर साइकिल, बिजली के सामान, तंबू और ऐलुमिनियम के पाईप, चॉकलेट, रसायन, काच तथा प्लास्टिक के सामान, पिन, स्क्रू तथा रबर के सामान बनाने का मुख्य केंद्र है। [दी० ना० व०]

२. स्थिति ३३° ४०' उ० अ० तथा ८६° ५०' ५०' दे०। सयुक्त राज्य, अमरीका के ऐलवैमा राज्य का सबसे बड़ा नगर है। यह जेफरसन काउंटी की काउंटी सीट भी है। इसकी जनसंख्या ३,४०, ८८७ (१९६०) है। यह एक प्रमुख औद्योगिक नगर है। यहाँ खनिजों से संबंधित उद्योग अधिक होते हैं। इस्पात उद्योग अधिक उन्नत है। रेल की पटरियाँ, तार, कारें, स्टोव, कोयले की खानों में प्रयुक्त मशीनें, ईंट, सीमेंट, लकड़ी तथा सूती सामान, रबर के टायर, रसायन आदि के उद्योग भी होते हैं।

बर्मी भाषा और साहित्य बर्मी भाषा एक स्वतंत्र भाषा है जो आर्य एव चीनी भाषा परिवार के बीच में तिब्बती-ब्राह्मी नाम से प्रसिद्ध है। तिब्बती-ब्राह्मी भाषापरिवार में भी बर्मी शाखा एव तिब्बती शाखा — ये प्रकार हैं। बर्मी भाषा में चीनी भाषा की तरह कुछ शब्द अयोगात्मक होते हैं तथा आर्यभाषाओं की तरह उसमें कुछ शब्द योगात्मक भी होते हैं। आजकल की बर्मी भाषा में पालि भाषा के प्रभाव से ३३ व्यंजन और १२ स्वर माने जाते हैं। वस्तुतः बर्मी बोली में वर्ग के चतुर्थ अक्षर तथा सपूर्ण दत्य वर्ग नहीं होता, इसीलिये प्रायः बर्मी में वर्ग के तृतीय एव चतुर्थ अक्षरों का समान उच्चारण तथा मूर्धन्य एव दत्य वर्गों के अक्षरों का भी समान रूप से उच्चारण होता है। वैदिक संस्कृत एव पालि में प्रयुक्त 'ळ' का बर्मी साहित्य में प्रयोग किए जाने पर भी वह बोली में नहीं होता। बर्मी भाषा में जो ६४ स्वर होते हैं उन्हें ६४ 'कारात' भी कहते हैं। इन स्वरों के बल पर ही ससार की भाषाओं का उच्चारण बर्मी भाषा में लिखा जा सकता है।

बर्मी भाषा स्वतंत्र बर्मी की राज्यभाषा है। यह मुख्य रूप से ब्रह्मदेश में बोली जाती है। असम, मणिपुर एव अड़मान निकोबार द्वीपों में भी कुछ लोग इस भाषा का प्रयोग करते हैं।

अन्य देशों की भाँति बर्मी का भी अपना साहित्य है जो अपने में पूर्ण एव समृद्ध है। बर्मी साहित्य का अभ्युदय प्रायः काव्य-कला को प्रोत्साहन देनेवाले राजाओं के दरबार में हुआ है इसलिये बर्मी साहित्य के मानवी कवियों का संबंध वैभवशाली महीपालों के साथ स्थापित है। राजसी वातावरण में अभ्युदय एव प्रसार पाने के कारण बर्मी साहित्य अत्यंत सुश्लिष्ट तथा प्रभावशाली हो गया है।

बर्मी साहित्य के अतर्गत बुद्धवचन (त्रिपिटक), अष्टकथा तथा टीका ग्रंथों के अनुवाद समिलित हैं। बर्मी भाषा में गद्य और पद्य दोनों प्रकार की साहित्यविधाएँ मौलिक रूप से मिलती हैं। इसमें आधुनिक ग्रंथों के अनुवाद भी हैं। पालि साहित्य के प्रभाव से इसकी शैली भारतीय है तथा बोली अपनी है। पालि के पारिभाषिक तथा मौलिक शब्द इस भाषा में वर्माकृत रूप में पाए जाते हैं। रस, छंद और अलंकारों की योजना पालि एव संस्कृत से प्रभावित है।

बर्मी साहित्य के विकास को दृष्टि में रखकर विद्वानों ने इसे नौ कालों में विभाजित किया है, जिसमें प्रत्येक युग के साहित्य की अपनी विशेषता है।

(१) पगन युग (ई० ११००-१२६७) इस युग के साहित्य का ज्ञान शिलालेखों द्वारा होता है, जिनकी रचना सरल तथा अलंकार-विहीन है। उस काल में मिलनेवाला सबसे प्राचीन शिलालेख म्यजेटी है जिसको १११२ ई० में राजकुमार नामक एक राजकुमार ने खुदवाया था। उसमें बर्मी भाषा के अतिरिक्त पालि, भूत, म्रू, इन तीन भाषाओं का प्रयोग भी मिलता है। इससे यह ज्ञात हो जाता है कि उस काल में उन भाषाओं का भी प्रचलन था। उसने बाद १२२४ ई० का भी एक शिलालेख मिलता है जिसको अनतसूरिय (अनतसूर्य) दपति ने खुदवाया था। इसको गिन् पिन् बोधि शिलालेख कहते हैं। तदनंतर राजकुमारी थिंग्यू का भिन वैनू लेख, तथा महारानी पवासो का शिलालेख भी उल्लेखनीय हैं। भाषा और भाव की दृष्टि से पहले शिलालेखों की अपेक्षा पीछे के शिलालेख अच्छे हैं।

यद्यपि इस युग में गद्यपद्यत्मक साहित्य शास्त्र की उपलब्धि नहीं होती, फिर भी इनका निर्माण अवश्य होने लगा था, क्योंकि अनतसूर्य का काव्य आज भी बर्मी में प्रचलित है। बर्मी राजाओं द्वारा त्रिपिटक का अधिक अध्ययन होने से बर्मी साहित्य पर पालि का अत्यधिक प्रभाव पड़ने लगा।

(२) पिय युग (१२६८-१३६४ ई०) इस युग में बर्मी साहित्य की उन्नति पगन युग से अधिक हुई। त्रिपिटक का अध्ययन अधिक होने से बर्मी साहित्य में रस, अलंकार आदि पालि से सीधे प्रविष्ट होने लगे। दर्शन का विवेचन होने से साहित्य में गंभीरता भी आने लगी। इस युग में चतुरगवल नामक मंत्री का काव्य अलंकार और रस दोनों ही दृष्टियों में पगन युग से अधिक उन्नत है।

इस युग में भी शिलालेख मिलते हैं जो पगन युग के शिलालेखों की अपेक्षा भाषा की दृष्टि से अधिक समृद्ध हैं।

(३) अव युग (१३६४-१५३८) इस युग को बर्मी साहित्य का स्वर्णकाल कहा जाता है। जिस प्रकार कालिदास आदि संस्कृत के कवियों ने अपनी रचना का आधार रामायण और महाभारत आदि को बनाया, उसी प्रकार बर्मी साहित्यकारों ने अपनी काव्य-रचनाओं का आधार पालि साहित्य को बनाया। इसी समय महाकाव्य, लडकाव्य एव नाटक आदि अनेक नवीन साहित्यविधाओं का निर्माण हुआ। इनका साहित्य हृदय की अनुभूतियों का प्रतीक है तथा भाव की गरिमा के कारण पद में भी लालित्य एव मधुरिमा आ गई है। इस युग के साहित्यकारों में भिक्षु ही अधिक हैं। हिंदी साहित्य में सत कवियों की तरह भिक्षुओं ने बर्मी साहित्य पर आविर्भाव कर लिया है। भिक्षु कवियों में शिन् महासीलवण, शिन् उत्तमजी, शिन् तेजोमार एव शिन् महारक्षार आदि प्रसिद्ध हैं।

(४) केतुमती युग (१५३०-१५६७) यह बर्मी साहित्य के विस्तार और प्रसार का युग है। इस समय बुद्ध का वातावरण रहने के कारण अभियान गीतों की प्रचुर मात्रा में रचना हुई है। नवदे, वनावल और नतायित आदि इस युग के प्रसिद्ध कवि हैं। केतुमती की विजय एव अव की पराजय हो जाने से सभी कवि केतुमती में ही पाए जाते हैं।

(५) द्वितीय अवयुग (१५६७-१७५०) इस काल में पालि जातकों के आधार पर महाकाव्यों एवं लघुकाव्यों के साथ ही सवाद आदि का भी निर्माण हुआ। मग्न रचनाएँ बौद्ध धर्म संबंधी ही हुईं। इस युग के वरामिमघनाथ का 'मणिफुल्ल' नामक कथासाहित्य वर्मी कथाग्रंथों में सबसे अच्छा माना जाता है। यह कथा संस्कृत की कादंबरी की तरह समासबहुल और श्लोकायुक्त है। सामान्य का आधिक्य होने पर भी प्रचलित शब्दों का ही यथास्थान प्रयोग किए जाने से वह साधारण व्यक्तियों के लिये भी सुबोध है। इस युग में पद्यात्मक रचनाओं के अतिरिक्त बौद्ध धर्मशास्त्रों का प्रणयन एवं मनुस्मृत नाम से मनुस्मृति का अनुवाद भी हुआ। इस युग में पदेश-राजा नामक राज्यमंत्री का साहित्य अत्यंत प्रसिद्ध है।

(६) रत्नासिंधु युग (१७५१-१८८५) (कुंभो) इस युग में मधु कवियों का अनाव सा है, इस कारण इसमें नई साहित्य शैली विकसित हुई और उमंगे भाव की अपेक्षा रस की अधिक महत्व दिया जाने लगा। राजाओं की स्तुति प्रचुर मात्रा में हुई। रतु (शत्रु) नामक नए काव्यों का प्रादुर्भाव हुआ। उनमें प्रायः प्रकृतिवर्णन का ही आधिक्य होता है। इस युग में 'ऊ ओ' एक प्रसिद्ध कवि हुए जो १५ वर्ष की अवस्था में ही साहित्य का निर्माण करने लगे। मिहूर, नदभूर, और लैवे सुंदर का रतु अत्यंत लोकप्रिय हुआ। उसमें प्रकृति का चित्रण बहुत सफलता से किया गया है।

(७) अमरपूर युग (१८८६-१९००) इस युग में बड़े बड़े कवि उत्पन्न हुए हैं। इनमें 'ऊ तो' का नाम उल्लेखनीय है। उन्होंने 'गमरकन्' की रचना की है। इस समय वर्मी में पाँच राम के आधार पर पाँच प्रकार की रामायण मिलती हैं, यथा हिंदू राम, जातक राम, समन्ना राम, श्याम राम और वर्मी राम। इनमें से जातक राम बोनिसर राम हैं और राम मस्वृत के रामायण से लिए गए राम हैं। यहाँ ऊ तो ने अपने गमरकन् का निर्माण सुमाना और श्याम राम के रामायण के आधार पर किया। इस गमरकन् का आज तक वर्मी साहित्य में एक प्रसिद्ध रचना के रूप में पठन पाठन किया जाता है। इस युग में ऊ जा, ऊ ओमान और ऊ सा आदि के नाम उल्लेखनीय हैं। श्री साहित्यकारों की बहुलता भी इसमें है।

(८) मडले युग (१९००-१९४०) इस युग का साहित्य भी राजाओं से संबंधित है। अनेक भाषाओं से अनुवाद भी इस युग में हुए। कवियों में ऊ पुएय का नाम बहुत आदर से लिया जाता है। उन्होंने अपनी बहुमुखी नेपनी से अनेक प्रकार के साहित्य का सृजन किया। उनके नाटक लोकप्रिय हैं। भाषा, शैली, भाव आदि की दृष्टि से उनका साहित्य अत्यंत ऊँचा माना जाता है। इसलिये आधुनिक आलोचकों ने उन्हें वर्मी कालिदास एवं शेक्सपीयर का नाम दिया है।

(९) आधुनिक युग (१९४१-) इस युग में अंग्रेजी साहित्य के प्रभाव से नवीन कथामाहित्य का निर्माण होने लगा जो प्राचीन धर्मकथाओं से भिन्न है। कविताओं में भी आंतिकारी भावनाएँ आ गईं। जैसे जैसे मानव का विचार परिवर्तित होता जा रहा है, वैसे वैसे ही कवियों की शैली में परिवर्तन होना

स्वाभाविक है। इस युग में मिन् शुनन् (मिन् रसुं) ने उदयुक्त कविता का निर्माण किया है। इन्हें आरम्भ में अनेक आलोचकों का सामना करना पड़ा किंतु बाद में सभी उनका अनुकरण करने लगे। इस युग में जीजी, दवेतायी, नुमिन्, बमो बोन्, तिन्ने, तेतो, जेय, यन् ओ आदि कवि, कवयित्री एवं साहित्यकार उल्लेखनीय हैं। [५० रे० प०]

वर्मा युद्ध वर्मा पर अधिपत्य स्थापित करने के लिये अंग्रेजों ने तीन युद्ध किए। पहला युद्ध लाड एमट्ट के शासनकाल में हुआ। इससे प्रमुख कारण थे बगान की पूर्वी सीमा पर वर्मी साम्राज्य विस्तार, प्रवासियों द्वारा अराकान में दूत मार तथा आसाम और मणिपुर वापस लेने के प्रयत्न, सीमा संबंधी झगड़े, तथा अन्त में वर्मी सेना का प्रवेश। युद्ध की घोषणा करने में बगान की सरकार के उद्देश्य थे — (१) वर्मी के भय में बगान की सुरक्षित करना (२) वर्मी की शक्ति क्षीण करके उसे नीचा दिखाना, (३) व्यापक व्यापारिक सुविधाएँ प्राप्त करना तथा (४) ब्रिटिश साम्राज्य का प्रसार करना। यह युद्ध १८२४ से १८२६ तक चला। तीन सेनाएँ स्थल मार्ग से आसाम, कचर, मणिपुर तथा अराकान की ओर और एक जलमार्ग द्वारा रगून की ओर भेजी गईं।

आरम्भ में अराकान को छोड़कर सभी क्षेत्रों में युद्ध सफलता मिली, पर वर्मी शत्रु में अनेक कठिनाइयों तथा असफलताओं का सामना करना पड़ा। १८२५ के अंत तक आसाम, मणिपुर तथा अराकान से वर्मी सेनाएँ खदेटी गईं, पीगू और तेनासरिम पर अधिकार कर लिया गया तथा वर्मी सेनापति मर्हादत्त मारा गया। फरवरी १८२६ तक ब्रिटिश सेना गजधानी आवाके निकट तक पहुँच गई। विवश होकर वर्मी के सम्राट् को वादाव पर अपमानजनक संधि करनी पड़ी। परिणामित आसाम, अराकान, और तेनासरिम ब्रिटिश साम्राज्य में मिले, मणिपुर स्वतंत्र राज्य बना, अंग्रेजों को एक करोड़ रुपया हर्जाना मिला, आवा में ब्रिटिश रेजिडेंट रहने लगा, तथा रत्नपुर की संधि द्वारा विशेष व्यापारिक सुविधाएँ मिलीं। इस युद्ध की हानियों तथा अव्यवस्था के कारण एमट्ट की बट्ट आलोचना हुई।

वादावू की संधि की शर्तों का पालन न होने के कारण १८४० में अंग्रेजों को वर्मी में अपनी रेजिडेंसी हटा लेनी पड़ी। उनके व्यापार में भी यथेष्ट वृद्धि न हो सकी। इसपर रगून के असतुष्ट अंग्रेज व्यापारियों ने लाड हलहोजी के पास वर्मी सरकार के विरुद्ध अतिरिक्त शिकायतें भेजी। हलहोजी ने इन्हें सब मानकर समुद्री मैनिंग अफसर लैबर्ट को रगून भेजा। उसने अपने अभिमान और हठ से समस्या को सुलझाने की अपेक्षा अधिक पेचीदा बना दिया। वर्मी गवर्नर के व्यवहार से असंतुष्ट होकर उसने बदरगाह पर गोलाबारी कर दी और कलकत्ते वापस आकर हलहोजी को युद्ध करने की सलाह दी। पीगू प्रांत तथा रगून के बदरगाह पर अंग्रेजों की दृष्टि पहले से ही थी। इसलिये गवर्नर जनरल ने अल्टिमेटम देकर बिना युद्ध की घोषणा किए ही १८५२ में युद्ध छेड़ दिया और बिना संधि किए केवल एक घोषणा द्वारा धमकी देकर वर्मी के सबसे अधिक समृद्धिवादी प्रांत पीगू को ब्रिटिश साम्राज्य में मिला लिया। यह द्वितीय वर्मी युद्ध अनुचित और अन्यायपूर्ण था। इससे वर्मी एक स्थलीय राज्य रह

गया। उसके वैदेशिक सवध अंग्रेजी की इच्छा पर अवलंबित हो गए। आंतरिक क्रांति द्वारा पैगन को हटाकर मिडन सम्राट बना।

३३ वर्ष बाद १८८५ में लार्ड डफरिन के शासनकाल में तृतीय बर्मा युद्ध हुआ। इसके उद्देश्य थे (१) उत्तरी बर्मा पर बढ़ते हुए फ्रांसीसी प्रभाव को हटाना, (२) सारे बर्मा को ब्रिटिश साम्राज्य में मिलाकर दक्षिण चीन से संपर्क स्थापित करना तथा (३) बर्मा के व्यापार और तेल पर अधिकार करना। बावे-बर्मा ट्रेडिंग कारपोरेशन की समस्याओं को सुलझाने के बहाने युद्ध छेड़ दिया गया। सम्राट् शीवो को बंदी बनाकर अंग्रेजों ने स्वतंत्र बर्मा का अस्तित्व मिटा दिया। विजित प्रदेशों को नियंत्रण में लाने में पाँच वर्ष लगे। इस प्रकार बर्मा भारत का एक प्रांत बन गया।

[ही० ला० गु०]

बर्लिन स्थिति ५२° ३२' उ० अ० तथा १३° २४' पू० दे०। सन् १८७१ से लेकर १९४५ ई० तक जर्मनी की राजधानी था। इसके पहले यह होएत्सॉलर्न (Hohenzollern) का प्रमुख स्थान रहा। यह उत्तर-पूर्वी जर्मनी में वाल्टिक मागर के तट से ११० मील अंदर की ओर एल्व और ओडर नदियों के बीच स्प्रि नदी के दोनों किनारों पर बसा हुआ है। द्वितीय विश्वयुद्ध के पूर्व बर्लिन एक बड़ा समृद्धि-शाली और सब प्रकार से उन्नत नगर था। यूरोप में लंदन और पेरिस के बाद इसी का स्थान था। पर द्वितीय विश्वयुद्ध के समय (१९४५ ई०) नगर में इतना अधिक परिवर्तन हुआ कि इसका सारा ढाँचा ही बदल गया। यह मुख्यतः दो भागों में विभाजित हो गया है—एक पश्चिमी बर्लिन और दूसरा पूर्वी बर्लिन। पश्चिमी बर्लिन वस्तुतः पश्चिमी जर्मनी के फेडरल रिपब्लिक की राजधानी के रूप में है और इसमें संयुक्त राज्य अमरीका, ब्रिटन तथा फ्रांस का संयुक्त अधिकार है। पूर्वी बर्लिन पूर्णतया पूर्वी जर्मनी के डेमोक्रेटिक रिपब्लिक के अंतर्गत हो गया है तथा वास्तव में यह रूस की संरक्षकता में है।

यूरोपीय स्तर पर बर्लिन एक नया नगर माना जाता है। इसका विकास प्रारंभ में काल (Kalln) और बर्लिन (Berlin) नामक दो गाँवों से शुरु हुआ। बर्लिन स्प्रि नदी के दक्षिण में तथा काल उत्तर में नदी की दोनों भुजाओं द्वारा निमित्त टापू पर विकसित हुआ। इन दोनों नगरों के नियम एवं प्रशासन पहले विलकुल अलग अलग थे, फिर भी दोनों सन् १३०७ से सामान्य कार्यपालिका के अंतर्गत रहे। आगे चलकर सन् १७०६ ई० में ये दोनों पूरी तरह संयुक्त हो गए।

थोड़े समय बाद पूर्व एवं उत्तर-पूर्व के व्यापार के लिये इन दोनों नगरों की स्थिति अत्यंत महत्वपूर्ण प्रतीत हुई और इस दृष्टि से इनकी बड़ी उन्नति हुई। सामरिक दृष्टि से भी इसका स्थान अद्वितीय समझा गया। इस प्रकार तीव्र व्यापारिक उन्नति के कारण जर्मनी के प्रगतिशील उत्तरी नगरों से इसका सबंध होना आवश्यक हो गया और अंत में अपने उद्देश्यों की पूर्ति के लिये यह हंसियाटिक लीग (Hansatic league) में सम्मिलित हो गया। फिर तो विभिन्न यातायात एवं परिस्थितियों में बर्लिन शनैः शनैः विकसित होता रहा।

१९वीं शताब्दी के प्रारंभ में बर्लिन में बहुत सी आंतरिक एवं बाह्य गड़बड़ियाँ हुईं जिनके कारण इस नगर की उन्नति में बाधाएँ उत्पन्न हुईं। आगे चलकर फिर वह उपयुक्त अवसर आया जब नगर की उन्नति भली प्रकार हुई। सन् १८६० से लेकर सन् १९२० तक बर्लिन की सीमा में कोई परिवर्तन नहीं हुआ, यद्यपि सन् १९१२ ई० में प्रमुख नगर एवं उसके आस पास के क्षेत्रों की एक संस्था का निर्माण हुआ और इसमें सम्मिलित संपूर्ण क्षेत्रों की विशाल बर्लिन के नाम से संबोधित किया गया। इस संस्था का उद्देश्य सबको, रेलों तथा भवन योजनाओं पर सामान्य नियंत्रण रखना, आंतरिक सुरक्षा कायम करना एवं जंगलों तथा भवननिर्माण के लिये जमीन उपलब्ध करना था। इसके शीघ्र ही पश्चात् फिर कुछ सुधार करना आवश्यक प्रतीत हुआ। सन् १९२० में बर्लिन में एक नई नगर-पालिका स्थापित की गई जिसमें सभी पड़ोसी क्षेत्रों को प्रभावकारी उन्नति की दृष्टि से एक प्रशासन के अंतर्गत रखा गया। इस प्रकार द्वितीय विश्वयुद्ध के पूर्व जर्मनी के इतिहास में बर्लिन का विकास चरमोत्कर्ष पर रहा।

सन् १९४५ के पहले नगर की अवस्था को दृष्टिगत करते हुए यह देखा गया कि नगर के पश्चिमी भाग की ओर रहने के लिये मकान बसाए गए थे अर्थात् इसी भाग में लोग बसे। उत्तर-पश्चिमी भाग में शैक्षणिक, वैज्ञानिक, एवं मिलिटरी (सैनिक) संस्थाओं का विकास हुआ। उत्तरी भाग में यंत्रों के कार्य उन्नत हुए। उत्तर-पूर्वी भाग ऊनी सामान के निर्माण के लिये प्रसिद्ध हुआ। पूर्वी तथा दक्षिण-पूर्वी भाग में रेंगाई, फर्नीचर, धातु आदि के उद्योग पनपे और दक्षिणी भाग रेल के उद्योग के लिये प्रसिद्ध हुआ। राजधानी का सामाजिक कार्यालय सबंधी जीवन रॉयल पैलेस से लेकर ब्रैडेनबर्ग टॉर तक अटरडेन लिंडेन पर केंद्रित हुआ।

द्वितीय विश्वयुद्ध के समय बर्लिन की दशा विलकुल खराब हो गई और यह बुरी तरह तहम नहम हो गया। जैसा ऊपर कहा गया है, यह कई भागों में विभाजित हो गया और विभिन्न शक्तियों ने इसपर अपना प्रभुत्व जमा लिया। वाम्ताव में इस समय यह नगर राजनीतिक खीचा तानी का विषय बन गया था। फिर भी द्वितीय विश्वयुद्ध की समाप्ति के बाद से विभिन्न खंडों में होते हुए भी बर्लिन ने फिर उन्नति करना प्रारंभ किया परंतु वह अपनी पुगनी स्थिति में अब भी नहीं आ सका है।

बर्लिन में यातायात तथा सदेशवाहन को देखने से पता चलता है कि पश्चिमी बर्लिन में वायुयान द्वारा आना जाना बहुत अधिक होता है। घेरे के बाद अधिकतर विदेशी भ्रमणकारी वायुयानों द्वारा यहाँ आते जाते रहे हैं। यहाँ के स्थानीय उद्योग धंधों की निम्न वस्तुएँ वायुयानों द्वारा ही बाहर भेजी जाती रही हैं। वे सामान्यतः रेल द्वारा भी यातायात प्रचलित है। कभी कभी मोविंयत सरकार द्वारा कुछ बातों को लेकर बीच बीच में विघ्न बाधाएँ उत्पन्न हो जाया करती हैं। पूर्वी क्षेत्र में द्रुतगामी रेलें पूर्वी जर्मनी तथा मध्य यूरोप के अन्य भागों में पूर्व, पश्चिम रेल यातायात के अंतर्गत, खूब प्रचलित हैं। जो भी हो, इतना अवश्य है कि विभिन्न राजनीतिक परिस्थितियों के कारण बर्लिन में यातायात बहुत बाधापूर्ण रहा है। बर्लिन में एक भाग से दूसरे भाग

के बीच यातायात सेवा प्रचलित है परन्तु विभागीय सीमाओं पर रेलगाड़ियाँ बदलनी पड़ती हैं। नित्य पूर्वी बर्लिन के लोग पश्चिम बर्लिन में दूकानदारी आदि कार्य करने के लिये जाते रहते हैं। वास्तव में देखा जाय तो पूर्वी तथा पश्चिमी जर्मनी की समस्या ने बर्लिन के व्यापारिक महत्व को कम कर दिया है, विशेषकर जलयातायात के मामले में।

सन् १९४५ के पहले बर्लिन नगर जर्मनी का प्रसिद्ध व्यापारिक, इण्डोरेस, बैंकिंग एवं ओकरेज केंद्र रहा। साथ ही असह्य विशाल भवनो के कार्यालय भी रहे। उद्योग धंधों के मामलों में भी यह नगर बेजोड़ रहा और हर प्रकार के वैज्ञानिक जगकरण, रिजली के सामान, मशीनों, मोटरों, दस्त्र, वायुयान, मशीनों के औजार, टर्बाइन, ट्रैक्टर, लेंस आदि बनाने में यूरोप में इसका प्रमुख स्थान रहा। सन् १९४५ के बाद से बर्लिन ने अपनी आर्थिक क्षमता को फिर से कायम करने की कोशिश की परन्तु यहाँ की विचित्र कठिन राजनीतिक परिस्थितियों ने पश्चिम बर्लिन को काफी पगु बना दिया जिससे बेरोजगारी की समस्या काफी बढ़ गई। फिर भी आजकल की स्थिति को देखते हुए बर्लिन ने काफी हद तक अपनी आर्थिक स्थिति को मजबूत किया है।

जनसंख्या की दृष्टि से पूर्वी बर्लिन एवं पश्चिमी बर्लिन की जनसंख्या में काफी परिवर्तन हुआ है। सन् १९३९ में बर्लिन की जनसंख्या ४३,३२,२४२ थी जो १९४६ ई० में ३१,५०,३०३ हो गई। १९४५ ई० के बाद पूर्वी बर्लिन से कम से कम १० लाख व्यक्ति पश्चिम बर्लिन में आए। पश्चिम बर्लिन की अनुमानित जनसंख्या २१,६८,००० और पूर्वी बर्लिन की १,२०,२,००० (१९५३) है। [रा० म० ख०]

वलदेव उपनाम 'द्विज वलदेव'। ज० कार्तिक वदी १२, म० १८६७ वि०, ग्राम मानपुर जिला सीतापुर। पिता ब्रजलाल अवस्थी कृषिकर्मी कान्यकुब्ज ब्राह्मण थे। 'द्विज वलदेव' ने प्रारंभ में ज्योतिष, कर्मकांड, और व्याकरण की शिक्षा ली किंतु काव्यरचना में प्रवृत्त होने के कारण काव्यी के स्वामी निजानंद सरस्वती से ३० वर्ष की उम्र में काव्यशास्त्र की शिक्षा ग्रहण की। रामपुर, मथुरा (जि० सीतापुर) तथा इटांजा (जि० लखनऊ) के राजा इनके आश्रयदाता थे जिनके नाम पर इन्होंने ग्रंथों की रचनाएँ की। इन राजाओं से इन्हें पर्याप्त भूमि, धन और वाहन की प्राप्ति हुई। कविता ही इनकी जीवनवृत्ति थी। इनके पुत्र गंगाधर, 'द्विजगंग' भी अच्छी कविता करते थे। 'द्विज वलदेव' में प्रबल कवित्वप्रतिभा थी। अपने समूह आशुकवित्व के बल पर समस्यापूर्तियाँ बड़ी जल्दी और अच्छी करते थे। इसीलिये समस्यापूर्ति के मंत्र में 'द्विज वलदेव' की गर्वोक्ति थी—'देहि जो समस्या तापे कवित्व बनाऊँ घट, कलम रके ती कर कलम कराइए'।

रचनाएँ— 'प्रतापविनोद' (२० का० म० १९२६), 'शृंगार-गुहाकर' (स० १९३०), 'मुक्तमाल', 'रागाष्टयाम' और समस्या-प्रकाश' (स० १९३१-३२), 'शृंगार-सरोज' (स० १९५०), 'हीरा जुबिली और चंद्रवला काव्य' (स० १९५३), 'प्रेमतरंग' (स० १९५८), 'वलदेव विचारक' (स० १९६२)। अंतिम ग्रंथ का अधिकांश गद्य में है जिसमें कवि ने विविध विषयों पर अपने विचार प्रकट किए हैं। [रा० फे० त्रि०]

वलदेव वियाभूषण उन्नीसवीं शताब्दी के अंतर्गत गणेश्वर जिला के रेगुना के पास एक ग्राम में इनका जन्म हुआ। पिता भील के तटस्थ एक वर्गी में इन्होंने शिक्षा प्राप्त की तथा वेदाध्ययन के लिये महीशुर गए। इसी समय इन्होंने गान्धेय संप्रदाय में दीक्षा ली। इसके अनंतर गन्यास ग्रहण कर पुरी गए और वहाँ के पठितमंजु को परास्त किया। रसिकानंद प्रभु के प्रणिप्य श्री राधादासोदर से पटमदर्शन पढ़कर उन्हीं के शिष्य हो गए। विरक्त वेष्णव होने पर गोविंददास नाम हुआ। पुरी से नवद्वीप होते हुए यहूदुदासन चले आए और वहाँ भक्ति-रस-तत्त्व की शिक्षा ली। उस समय वृंदावन जयपुर नरेश जयसिंह द्वितीय के प्रभावक्षेत्र में था, जिन्हें गोपीय संप्रदाय के विरुद्ध यहूदुदासन भड़का दिया गया कि यहूदुदासन अर्थात् यदुवंशिक था। उसपर जयपुर में वैष्णव समाज बुलाया गया। इन्होंने स्वयं संप्रदाय तथा परकीयावाद को वेदानुसृत प्रतिपादित किया और श्रद्धागुरु पर गोविंद भाग्य प्रस्तुत किया। गनता में गोपाल त्रिग्रह प्रतिष्ठापित किया, जो मंदिर अर्थात् वर्तमान है। इन्होंने बहुत सी टीकाएँ तथा मौलिक रचनाएँ प्रस्तुत कर चैतन्यसाहित्य की विशेष सेवा की है। इनका समय स० १७५० से स० १८४० के मध्य है।

[वृ० २० दा०]

वलवन, गयासुद्दीन जाति से उन्नीसवीं शताब्दी का। उन्नीसवीं शताब्दी का पता नहीं। उनका पिता उच्च श्रेणी का मरदार था। बाल्यकाल में ही मंगोलों ने उसे पकड़कर वगदाद के बाजार में दास के रूप में बेच दिया। भाग्यचक्र उसको भारतवर्ष लाया। सुलतान इल्तुतमिश ने उसपर दया करते उसे मोल ले लिया। स्वाभिगति और सेवाभाव के फलस्वरूप वह निरंतर उन्नति करता गया, यहाँ तक कि सुलतान ने उसे चेहन्नगन के दर में सम्मिलित कर लिया। राज्या के राज्यकाल में उसकी नियुक्ति अमीरे शिकार के पद पर हुई। बहराम ने उसको रेराडी तथा हागी के क्षेत्र प्रदान किए। स० १२४५ ई० में मंगोलों से लोहा लेकर अपने गामरिक गुण का प्रमाण दिया। आगामी वर्ष जब नानिखुद्दीन महमूद मिहाननारुद हुआ तो जाने वलवन को मुख्य मंत्री के पद पर आसीन किया। २० वर्ष तक उसने इस उत्तरदायित्व को निवाहा। इस अवधि में उसके समक्ष जटिल समस्याएँ प्रस्तुत हुईं तथा एक अनवर पर उसे अपमानित भी होना पड़ा, परन्तु उसने न तो साहम ही छोड़ा और न छह मकल्प। वह निरंतर उन्नति की दिशा में ही अग्रसर रहा। उसने आंतरिक विद्रोहों का दमन किया और बाह्य आक्रमणों को असफल। स० १२४६ में दुआवे के हिंदू जमींदारों की उद्दृष्टता का दमन किया। तत्पश्चात् कालिंजर व कडा के प्रदेशों पर अधिकार जमाया। प्रसन्न होकर स० १२४६ ई० में सुलतान ने अपनी पुत्री का विवाह उसके साथ किया और उसको नायब सुलतान की उपाधि प्रदान की। स० १२५२ ई० में उसने बालिखर, चदेरी और मालवा पर अभियान किए। प्रतिद्वंद्वियों की ईर्ष्या और द्वेष के कारण एक वर्ष तक वह पद-च्युत रहा परन्तु शासन व्यवस्था को दिगहती देखकर सुलतान ने विवश होकर उसे बहाल कर दिया। दुबारा कार्यभार नैशालने के पश्चात् उसने उद्दह अमीरों को नियंत्रित करने का प्रयास किया। स० १२५५ ई० में सुलतान के नीतेले पिता कतलुग खाँ के विद्रोह को दबाया। स० १२५७ ई० में मंगोलों के आक्रमण को रोका। स० १२५६ ई०

मे मेवात क्षेत्र के वागियों का नाश किया। १२६० ई० से लेकर १२६६ ई० तक की उसकी कृतियों का इतिहास प्राप्त नहीं।

नासिरुद्दीन महमूद की मृत्यु के पश्चात् बिना किसी विरोध के बलवन ने मुकुट धारण कर लिया। उसने २० वर्ष तक राज्य किया। सुल्तान के रूप में उसने जिस बुद्धिमत्ता, कार्यकुशलता तथा निर्भीकता का परिचय दिया, इतिहासकारों ने उसकी शूरि शूरि प्रशंसा की है। शासनपद्धति को उसने नवीन सचि में ढाला और उसको मूलतः लौकिक बनाने का प्रयास किया। वह मुसलमान विद्वानों का आदर तो करता था लेकिन राजकीय कार्यों में उनको हस्तक्षेप नहीं करने देता था। उसका न्याय पक्षपात रहित और उसका दंड अत्यंत कठोर था, इसी कारण उसकी शासनव्यवस्था को लोह रक्त की व्यवस्था कहकर सवोधित किया जाता है। वास्तव में इस समय ऐसी ही व्यवस्था की आवश्यकता थी।

बलवन ने मगोलों के आक्रमणों की रोकथाम करने के उद्देश्य से सीमांत क्षेत्र में सुदृढ़ दुर्गों का निर्माण किया और इन दुर्गों में साहसी योद्धाओं को नियुक्त किया। उसने मेवात, दोआब और कटेहर के विद्रोहियों को आतंकित किया। जब तुग़रिल ने बगाल में स्वतंत्रता की घोषणा कर दी तब सुल्तान ने स्वयं वहाँ पहुँचकर निर्दयता से इस विद्रोह का दमन किया। साम्राज्यविस्तार करने की उसकी नीति न थी, इसके विपरीत उसका अडिग विश्वास साम्राज्य के सगठन में था। इस उद्देश्य की पूर्ति के हेतु के उसने उमराव वर्ग को अपने नियंत्रण में रखा एवं सुल्तान के पद और प्रतिष्ठा को गौरवमय बनाया। उसका कहना था कि 'सुल्तान का हृदय दैवी अनुकंपा की एक विशेष निधि है, इस कारण उसका अस्तित्व अद्वितीय है।' उसने सिजदा एवं पायबोस की पद्धति को चलाया। उसका व्यक्तित्व इतना प्रभावशाली था कि उसको देखते ही लोग सत्ताहीन हो जाते थे। उसका भय व्यापक था। उसने सेना का भी सुधार किया, दुर्बल और वृद्ध सेनानायकों को हटाकर उनकी जगह वीर एवं साहसी जवानों को नियुक्त किया। यह तुर्क जाति के एकाधिकार का प्रतिपालक था, अतः उच्च पदों से अतुर्क लोगों को उसने हटा दिया। कीर्ति और यश प्राप्त कर वह स० १२८७ ई० के मध्य परलोक सिधारा।

[व० प्र० स०]

वलराम (वलराम) पांचरात्र शास्त्रों के अनुसार वलराम भगवान् वासुदेव के ब्यूह या स्वरूप हैं। उनका कृष्ण के अग्रज और शेष का अवतार होना ब्राह्मण धर्म को अभिमत है। जैनों के मत में उनका सवध तीर्थंकर नेमिनाथ से है। वलराम या सकर्षण का पूजन बहुत पहले से चला आ रहा था, पर इनकी सर्वप्राचीन मूर्तियाँ मथुरा और ग्वालियर के क्षेत्र से प्राप्त हुई हैं। ये शुगकालीन हैं। कुपाण-कालीन वलराम की मूर्तियों में कुछ ब्यूह मूर्तियाँ अर्थात् विष्णु के समान चतुर्भुज प्रतिमाएँ हैं, और कुछ उनके शेष से सवधित होने की पुष्टभूमि पर बनाई गई हैं। ऐसी मूर्तियों में वे द्विभुज हैं और उनका मन्तक मंगलचिह्नो से शोभित सर्पफणों से अलंकृत है। वलराम का दाहिना हाथ अभयमुद्रा में उठा हुआ है और बाएँ में मदिरा का चपक है। बहुधा मूर्तियों के पीछे की ओर सर्प का आभोग दिखलाया गया है। कुपाण काल के मध्य में ही ब्यूहमूर्तियों का और

अवतारमूर्तियों का भेद समाप्तप्राय हो गया था, परिणामतः वलराम की ऐसी मूर्तियाँ भी बनने लगी जिनमें नागफणाओं के साथ ही उन्हें हल मूसल से युक्त दिखलाया जाने लगा। गुप्तकाल में वलराम की मूर्तियों में विशेष परिवर्तन नहीं हुआ। उनके द्विभुज और चतुर्भुज दोनों रूप चलते थे। कभी कभी उनका एक ही कुडल पहने रहना 'वृहत्सहिता' से अनुमोदित था। स्वतंत्र रूप के अतिरिक्त वलराम तीर्थंकर नेमिनाथ के साथ, देवी एकानंशा के साथ, कभी दशावतारों की पंक्ति में दिखलाई पड़ते हैं।

कुपाण और गुप्तकाल की कुछ मूर्तियों में वलराम की सिंहशीर्ष से युक्त हल पकड़े हुए अथवा सिंहकुडल पहिने हुए दिखलाया गया है। इनका सिंह से सवध कदाचित् जैन परंपरा पर आधारित है।

मध्यकाल में पहुँचते पहुँचते अज क्षेत्र के अतिरिक्त — जहाँ कुपाण कालीन मदिरा पीने वाले द्विभुज वलराम मूर्तियों की परंपरा ही चलती रही — वलराम की प्रतिमा का स्वरूप बहुत कुछ स्थिर हो गया। हल, मूसल तथा मद्यपात्र धारण करनेवाले सर्पफणाओं से सुशोभित वलदेव बहुधा समपद स्थिति में अथवा कभी एक घुटने को किंचित झुकाकर खड़े दिखलाई पड़ते हैं। कभी कभी रेवती भी साथ में रहती हैं।

[नी० पु० जो०]

वलभद्र या वलराम श्रीकृष्ण के सौतेले बड़े भाई थे जो रोहिणी के गर्भ में उत्पन्न हुए थे। वलराम, हलधर, हलायुध, सकर्षण आदि इनके अनेक नाम हैं। वलभद्र के सगे सात भाई और एक बहन सुमद्रा थी जिन्हें चित्रा भी कहते हैं। इनका ब्याह रेवत की कन्या रेवती से हुआ था। दे० 'रेवती'। कहते हैं, रेवती २१ हाथ लंबी थी और वलभद्र जी ने अपने हल से खींचकर इन्हे छोटी किया था।

इन्हें नागराज अनंत का अग्र कहा जाता है और इनके पराक्रम की अनेक कथाएँ पुराणों में वर्णित हैं। ये गदायुद्ध में विशेष प्रवीण थे। दुर्योधन इनका ही शिष्य था। इसी से कई बार इन्होंने जरासंध को पराजित किया था। श्रीकृष्ण के पुत्र शाव जव दुर्योधन की कन्या लक्ष्मणा का हरण करते समय कीरव सेना द्वारा बंदी कर लिए गए तो वलभद्र ने ही उन्हें छुड़ाया था। स्यमतक मणि लाने के समय भी ये श्रीकृष्ण के साथ गए थे। मृत्यु के समय इनके मुँह से एक बड़ा सर्प निकला और प्रभास के समुद्र में प्रवेश कर गया था। [रा० दि०]

वलरामपुर स्थिति २७° २६' उ० अ० तथा ८२° ११' पू० दे०। भारत में उत्तर प्रदेश राज्य के गोंडा जिले में, राप्ती नदी के दो मील दक्षिण स्थित एक नगर है। यह पुरानी वलरामपुर रियासत की राजधानी भी रह चुका है। प्रधान वन्ती के दक्षिण में सुवायान नदी बहती है। नगर का नाम यहाँ के एक पुराने ताल्लुकेदार राजा वलराम-दास के नाम पर है। नगर अधिक पुराना नहीं है। महाराजा दिग्विजय सिंह के समय में इसने काफी उन्नति की। रेलवे स्टेशन से महाविद्यालय तक सड़क के किनारे की इमारतें नियोजित ढंग से बनी हैं। राजा साहव का पुराना महल (सिटी पैलेस), महाविद्यालय तथा उसमें स्थापित महाराजा दिग्विजय सिंह एवं पाटेश्वरीप्रसाद की मूर्तियाँ, नीलवाग महल, राज अतिथिगृह आदि दर्शनीय हैं। अस्पताल तथा उपजिलाधीश आदि के कार्यालय हैं। यह

प्रौद्योगिक तथा व्यापारिक नगर है, जहाँ गल्ले की मड़ी, बिजलीघर और चीनी का कारखाना है। इसकी जनसंख्या ३१,७७६ (१९६१) है।
[मु० च० पृ०]

बलविज्ञान पिंडों की गति, गत्युत्पादक बलों और विंगमावरणा-वाले पिंड पर लगे हुए बलों के सन्तुलन का विवरण देता है। उसका अंग्रेजी समानार्थी शब्द मैकेनिक्स (Mechanics) मशीन शब्द से संबद्ध है, जिसका अर्थ यंत्र है। इसलिये कुछ लेखक बलविज्ञान को यांत्रिकी भी कह देते हैं, किंतु सामान्यतया यांत्रिकी को अनुप्रयुक्त बलविज्ञान कहा जाता है और इसमें प्रत्याभ्युत्पत्ति, द्रव्यांत्रिकी, वायुगतिविज्ञान, क्षेपणविज्ञान, यंत्रकला, पदार्थ सामर्थ्य आदि का समावेश होता है।

सैद्धांतिक बलविज्ञान के दो संबद्ध अंग हैं गतिविज्ञान और स्थितिबलविज्ञान। गतिविज्ञान का अंग्रेजी पर्यायवाची 'टाइनेमिक्स' है। ग्रीक भाषा में टाइनेमिक्स का अर्थ शक्ति है, इस कारण गतिविज्ञान में पिंडों की उस गति का विवेचन होता है जो उसपर लगे हुए बलों के कारण होती है, और इस रूप में इसे बलगतिविज्ञान (Kinetics) कहते हैं। गति के परिमाण और विवरणवाले विषय को शुद्ध गतिविज्ञान (Kinematics) कहते हैं। स्थिति-विज्ञान में विरामावस्थावाले पिंडों पर लगे हुए सन्तुलित बलों का विवेचन होता है। यह विवेचन अब गतिविज्ञान के नियमों के आधार पर किया जाता है, यद्यपि ऐसा करना अनिवार्य नहीं है।

गतिविज्ञान के दो आधार हो सकते हैं (१) प्रयोगात्मक तथा (२) स्वयंसिद्ध (axiomatic)। यूक्लिडीय रेखागणित में स्वयंतध्यों की भांति गतिविज्ञान में 'गति के नियम' हैं (देखें, गति के नियम)। ऐसा माना जाता है कि ये नियम प्रयोग द्वारा सिद्ध किए जा सकते हैं। जैसे तो किसी भी सैद्धांतिक 'नियम' के यथार्थ नित्यापन में श्रियात्मक वाधाओं के कारण कठिनाईयें होती हैं, किंतु गतिविज्ञान के नियमों का नित्यापन तो 'वक्रक युक्तिवाद' के समान है, क्योंकि यदि उदाहरणतः इन नियमों का कि 'किसी बल के न लगे रहने पर पिंड ऋजु रेखा में समान वेग से चलता रहता है' सत्यापन किया जाय, तो ऐसे पिंड का निर्धारण करना ही जिमपर कोई बल न लगा हो, प्रायः असंभव है। ऐट्यूड यंत्र में चिकनी घिरनी पर मे जाती हुई भारहीन डोर् के सिंगे पर दो समान भार के पिंड बंधे रहते हैं। यदि एक पिंड को डोर की दिशा में चला दिया जाता है, तो दूसरा पिंड समान वेग से डोर की दिशा में चलता दिखाई देता है। वास्तव में वेग का थोड़ा मंदन अवश्य होता है। यदि मंदन का कारण घर्षण मान भी लें, तो भी यह प्रयोग नियम का नित्यापन नहीं करता, क्योंकि पिंड निरंतर रूप से बलभुक्त नहीं है, दो बल तो उसपर लगे ही हैं और गति के नियमों का उपयोग कर के ही इन बलों को 'संतुलित' माना जाता है।

सत्यापन की कठिनाई से बचने के लिये गति के नियमों को स्वयंसिद्ध माना जाता है, जिन्हें न तो सिद्ध करना आवश्यक है, न ऐसा करना संभव ही है। इन सब नियमों के आधार पर जो परिणाम मिलते हैं, उनकी हम वास्तविक पिंडों की गति से तुलना कर सकते हैं। यदि इन प्रकार सत्यापन नहीं होता, तो सभी नियम झगड़ा त्वांज्य होंगे, नियमों की अलग अलग परीक्षा नहीं की जा सकती। इस

कमीटी पर न्यूटन के नियम बड़े अंश तक सत्य हैं। इनकी महत्ता यह भी है कि विश्व में पिंडों की गति का वर्णन (न कि व्याख्या) ये श्रव्य ही सरल रूप में करते हैं। इनमें पूर्व कोपरनिकन ने सूर्य के सापेक्ष ग्रहों की गति का वर्णन टॉल्मी के पृथ्वी सापेक्ष वर्णन की तुलना में निश्चित रूप से अधिक सत्य कर दिया था।

शुद्ध गतिविज्ञान

घात — मोटर कार, रेलगाड़ी आदि की चाल की संकल्पना से हम दैनिक जीवन में परिचित हैं। समय के सापेक्ष दूरी बदलने की दर को चाल कहते हैं। जब कहा जाता है कि गाड़ी की चाल ३० मील प्रति घंटा है, तब इसका अर्थ यह है कि गाड़ी इस तेजी से चल रही है कि यदि इसी प्रकार चलती रहती तो वह १ घंटे में ३० मील, १ मिनट में १/६० मील और १ सेकंड में ४४ फुट की दूरी तय करेगी। यदि चाल अचर नहीं है, तो हम केवल यह कह सकते हैं कि गाड़ी १ घंटे में स्तूल रूप से ३० मील और १ सेकंड में गतिबद्ध ४४ फुट चलेगी। इस प्रकार जितना ही लघु समय का अंतराल (घंटे में) होगा उतना ही सन्निकट मान इस अंतराल में तय की हुई दूरी (द मील) का मिलेगा। उस प्रकार यदि किसी क्षण चाल च मील प्रति घंटा है, तो यंत्र

$$d = cs, \text{ अर्थात् } c = d/s$$

उतना ही सन्निकटतः सत्य होगा जितना छोटा स है। अतः गणितीय भाषा में

$$c = \lim_{s \rightarrow 0} \frac{d}{s} \quad (१)$$

अर्थात् चाल च तय की हुई दूरी d का स के सापेक्ष अवकलज है।

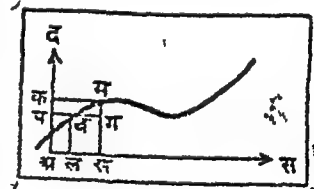
दूरी समय रेखाचित्र — प्रायः सभी मोटरगाड़ियों और रेलगाड़ियों में एक उपकरणिका ऐसी लगी रहती है जिसमें चली हुई दूरी किसी भी क्षण पढ़ी जा सकती है। यदि दूरी के साथ समय भी पढ़ लिया जाय, तो रेखाचित्रीय निरूपण के सिद्धांतों के अनुसार हम ऐसे बिंदु अंकित कर सकते हैं जो स और द के संगत मानों को प्रदर्शित करते हैं। यदि ऐसे बहुत से बिंदु अंकित किए जायें और उन्हें एक गतत वक्र से मिला दिया जाय, तो यह वक्र पूरे प्रेक्षणकाल के लिये स और द का संबंध निरूपित करता है। ऐसे वक्र को समय-दूरी, अर्थात् स-द, रेखाचित्र कहते हैं।

यदि वक्र पर कोई बिंदु है, और वल स अक्ष पर 'च' है, तो दूरी अक्ष से निरूपित समय पर गाड़ी ल व से निरूपित दूरी पर होगी। इसी प्रकार वक्र पर एक अन्य बिंदु स से स अक्ष पर ल व स है तो समय ल स में गाड़ी की औसत चाल

$$\frac{\text{दूरी कप अथवा मग}}{\text{समय लख अथवा वग}}$$

अर्थात् चाल रेखा वक्र की प्रवणता से मापी जाती है।

यदि चाल अचर है, तो वक्र के प्रत्येक खंड की प्रवणता अचर होगी। इसलिये वक्र ऋजुरेखीय होगा। यदि चाल चर है, तो स बिंदु व के जितने अधिक समीप होगा उतना ही अधिक सन्निकट चाल का मान



चित्र १.

प्रवणता से मिलेगा। सीमावस्था में वम बिंदु व पर वक्र का स्पर्शी होगा। इस प्रकार चाल की माप स-द लेखाचित्र की प्रवणता से प्राप्त होती है। यदि स के फलन रूप में द के ज्ञात न होने के कारण सूत्र (१) का उपयोग न किया जा सकता हो, तो लेखाचित्रीय विधियों से चाल का अनुमान लगाया जा सकता है।

सूत्र (१) का अर्थ है कि $v = \int a \, dt$ अर्थात् दूरी द चाल व का स के सापेक्ष समाकलन कर, दूरी द प्राप्त की जा सकती है।

यदि व (स का) ऐसा फलन न हो जिसका समाकलन ज्ञात फलनों के पदों में संभव हो, तो लेखाचित्रीय विधि से सनिकट समाकलन किया जा सकता है (देखें समाकलन)। वस्तुतः स-द लेखाचित्र में वक्र के 'नीचे' का क्षेत्रफल, समुचित माप सबध के अनुसार, दूरी द का द्योतक है।

त्वरण — जब चाल बदलती है तब समय के सापेक्ष उसकी वृद्धि की दर को त्वरण कहते हैं। उदाहरणतः, यदि ५ सेकंड के कालांतर में गाड़ी की चाल ३० फुट प्रति सेकंड से बढ़कर ४० फुट प्रति सेकंड हो जाती है, तो इस काल में चाल में वृद्धि १० फुट प्रति सेकंड है और औसत चालवृद्धि की दर, अर्थात् त्वरण $10/5 = 2$, अर्थात् २ फुट प्रति सेकंड है। यदि कालांतर स में चाल में वृद्धि व होती है, तो औसत त्वरण $= v/s$ । ज्यों ज्यों स लघु होता जाता है, यह भिन्न त्वरण का उत्तरोत्तर सनिकटतर मान देता है। अवकलन गणित की भाषा में

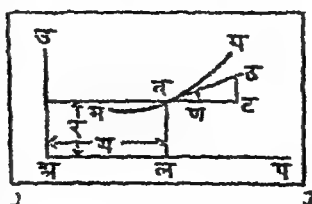
$$\text{त्वरण } a = \frac{dv}{dt} \text{ या } a = \frac{d^2s}{dt^2}$$

$$\text{और } v = \int a \, dt$$

इस प्रकार व-स के लेखाचित्र में समुचित माप सबध के अनुसार किसी बिंदु पर त्वरण उस बिंदु पर स्पर्शी की प्रवणता से निरूपित होता है और किसी कालांतर में चाल में वृद्धि उस लेखाचित्र के नीचेवाले क्षेत्रफल से।

वेग — चाल और त्वरण की विवेचना में हमने गाड़ी के पथ पर ध्यान नहीं दिया है। समय स में जो दूरी द गाड़ी ने तय की वह पथ के किसी स्थिर बिंदु से नापी गई दूरी है। यदि पथ कोई वक्र बंद है, तो जब गाड़ी प्रस्थान स्थिति के समीप आ जाएगी तब उसकी दूरी वही मानी जाएगी जो उसने तय की है। इस प्रकार चाल और त्वरण की परिभाषाओं में पथ के निर्दिष्ट होने के कारण दिशा पर ध्यान नहीं दिया गया। किंतु यदि पथ शक्ति न हो, जैसे समुद्र पर जहाज का पथ, तो निर्देशांक ज्यामिति की भाँति किसी लए पर जहाज की स्थिति बताने के लिये दो निर्देशांक चुनने होंगे।

मान लीजिए ये किसी स्थिर बिंदु अ से उत्तर और पूर्व दिशा में खींची गई रेखाएँ अउ और अप हैं। यदि पथ वक्र भय है, व इस पर कोई बिंदु है, व ल अक्ष अ प पर लय है और व की स्थिति (य, र) है जहाँ $y = अल$ और $r = सय$ (देखें चित्र २.)



चित्र २.

तो पूर्व दिशा में बिंदु का वेग $v_1 = y$ की वृद्धि की दर और उत्तर दिशा में बिंदु का वेग $v_2 = r$ के वृद्धि की दर।

$$(१) \text{ के अनुसार } v_1 = \frac{dy}{dt}, v_2 = \frac{dr}{dt} \quad (२)$$

व पर (जहाज की) गति की वास्तविक दिशा रपर्शी वृत्त के अनुदिश है और व पर जहाज की चाल की दिशा वृत्त में जहाज का वेग कहते हैं। वस्तुतः वेग चाल के प्रकार की एक राशि है, किंतु इसमें दिशा भी बताई जाती है। समीकरण (२) में व, को पूर्व दिशा का वेग और v_2 को उत्तर दिशा का वेग बहा जाता है।

वेगों का सघटन और विघटन — बिंदु व पर जहाज का वेग दो वेगों v_1 और v_2 के संयोजन से बना है और यदि व, तथा v_2 ज्ञात हैं, तो वास्तविक वेग की दिशा तथा माप दोनों निर्धारित हो जाती हैं। अभीष्ट सबध ज्ञात करने के लिये मान लें कि जहाज व से आगे उसी चर वेग से चलता है जो उसका व पर था, तो जहाज का पथ ऋजुरेखीय होगा और समय स में वह बिंदु व पर पहुँचेगा, जहाँ

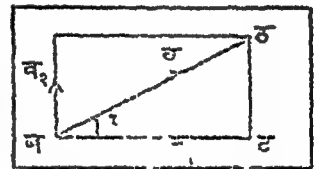
$$वठ = सव$$

पूर्व दिशा में वेग v_1 से समय स में जहाज दूरी वठ $= सव_1$ तय करता है, इसी प्रकार उत्तर दिशा में दूरी वठ $= सव_2$ । इसलिये

$$\frac{v_1}{व} = \frac{वठ}{वठ} = \cos \theta \text{ ए, } \frac{v_2}{व} = \frac{वठ}{वठ} = \sin \theta \text{ ए,}$$

$$\text{अर्थात् } v_1 = व \cos \theta \text{ ए, } v_2 = व \sin \theta \text{ ए} \quad (३)$$

७. समांतर चतुर्भुज नियम — v_1 तथा v_2 वेग व के वियोजित अंश कहलाते हैं, v_1 पूर्व दिशा का और v_2 उत्तर दिशा का। वेग व को वेगों v_1 और v_2 का परिणामी कहते हैं। समुचित माप सबध पर v_1 और v_2 को आयत की भुजाओं से निरूपित करने पर परिणामी वेग व आयत के विकर्ण से निरूपित होता है (देखें चित्र ३.) यदि वेग v_1 और



चित्र ३.

v_2 लव दिशाओं में न हों, तो उनका परिणामी दिशा तथा परिमाण में उस समांतर चतुर्भुज के विकर्ण से निरूपित होता है जिसकी भुजाएँ दिए हुए वेगों को निरूपित करती हैं। यह वेगों का समान चतुर्भुज नियम है। यदि दो वेगों v_1 तथा v_2 के बीच कोण ए है और उनके परिणामी व तथा v_1 के बीच कोण अ है तो त्रिकोणमिति से स्पष्ट है (देखें चित्र ४.) कि

$$व = \sqrt{(v_1^2 + v_2^2 + 2v_1 v_2 \cos \theta)}$$

$$\cos \alpha = \frac{v_1}{व} \text{ या } \sin \alpha = \frac{v_2}{व}$$

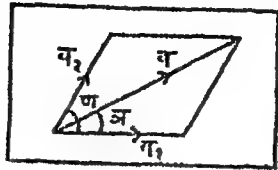
इन सूत्रों से परिणामी वेग व की माप तथा दिशा दोनों ज्ञात हो जाती हैं। v_1 , v_2 वेग व के घटक कहलाते हैं। वेग व घटकों v_1 , v_2 और कोणों ए तथा अ में निम्नलिखित सबध हैं

$$\frac{व}{\sin \alpha} = \frac{v_1}{\sin (\theta - \alpha)} = \frac{v_2}{\sin \theta}$$

इन समीकरणों से राशियाँ v , v_1 , v_2 , a तथा α में से तीन के ज्ञात होने पर शेष दो निर्धारित किए जा सकते हैं।

त्वरणों के संयोजन के लिये भी इसी प्रकार का समांतर चतुर्भुज नियम है। ऊपर के सूत्रों में v को त्वरण और v_1 तथा v_2 को घटक त्वरण मानना होगा।

समतल पर गतिमान बिंदु का वेग दो निर्दिष्ट दिशाओं के घटकों में निर्धारित हो जाता है, किंतु त्रिविमतीय आकाश में गतिमान



चित्र ४.

पिंड (जैसे वायुयान) का वेग तीन दिशाओं में उसके घटक किए रहने पर निर्धारित होता है। दिशा और माप में परिणामी, उस समांतर फलकी के चित्रण से निरूपित होता है जिगरी भुजाएँ दिए हुए घटकों को माप तथा दिशा में निरूपित करती हैं। विकर्ण तथा भुजाएँ विचारणीय बिंदु से होकर जानी चाहिए। यह समांतर चतुर्भुज नियम का त्रिविमतीयकरण है और सदिश नियम के नाम से प्रसिद्ध है।

गतिविज्ञान

गतिविज्ञान का मुख्य रूप से ध्वेय परस्पर क्रिया से प्रभावित दो या अधिक पिंडों की अधिक गति का शोध करना है। यह परस्पर क्रिया उनके सघट्ट के कारण, जैसे दो बिलियर्ड की गेंदों के, अथवा उनके परस्पर आकर्षण के कारण, जैसे सूर्य और पृथ्वी के बीच, हो सकती है। न्यूटन का अनुसरण करते हुए हम इस क्रिया को बन कहते हैं। हरेक पिंड दूसरे पिंड पर बल लगाता है। एक पिंड पर बल आरोपित मानने से दूसरे पिंड की उपेक्षा की जा सकती है। इस प्रकार बल की संकल्पना अत्यंत सुविधाजनक है, क्योंकि हमें सदा ही पिंडों की सापेक्ष गति जाननी होती है। उदाहरणतः, यदि पृथ्वी पर फेंके हुए पिंड की गति ज्ञात करना अभीष्ट है, तो पृथ्वी और पिंड की परस्पर क्रिया के रज्जान में पृथ्वी के आकर्षण-बल की संकल्पना के फलस्वरूप पिंड पर ऊर्ध्वदिश अधोमुखी त्वरण g मानकर गति ज्ञात की जा सकती है। किंतु बल की संकल्पना अनिवार्य नहीं, इसके बिना भी गतिशील किया जा सकता है।

न्यूटन के गतिनियमों बलों और उनके प्रभावों के बीच गृहीत संबंध हैं, जिनमें कोई असामंजस्य नहीं है और इनका विशेष गुण यह है कि ये आभासीय पिंडों की गति की व्याख्या करते हैं (देखें गति के नियम)।

न्यूटन का प्रथम नियम — प्रथम नियम इस प्रश्न का उत्तर देता है कि बिना बल लगे पिंड की क्या गति होगी। नियम यह है कि बाहर से लगे हुए किसी बल द्वारा प्रेरित होने पर ही कोई पिंड विरामावस्था को, या सीधी रेखा में अचर वेग से चलने की अवस्था को, छोड़ता है, अन्यथा वह या तो विरामावस्था में पड़ा रहता है, या सीधी रेखा में अचर वेग से चलता रहता है। इस नियम को जड़ता नियम भी कहते हैं। इसे सर्वप्रथम गैलिलियो ने न्यूटन की प्रिंसिपिया नामक पुस्तक प्रकाशित होने से ५० वर्ष पूर्व, १६३८ में, प्रस्तुत किया। विरामावस्था से अर्थ यह है कि अवकाश में तीन स्थिर अवस्था — अ य, अ र, अ ल — के सापेक्ष स्थित पिंड के निर्देशकों

य, र, ल, में कालान्तर में कोई भी नहीं बदलता। यैकिन स्थिर गति कहा है, यह न बता मानने की कल्पनाई न्यूटनीय सीमाता में अवश्य है। गैदांतिक दृष्टिकोण से किन्हीं स्थिर अवस्था की समानांतर गतिविज्ञान का प्रतिपादन किया जा सकता है और त्रिवितीय रूप में यदि स्थिर तारों के सापेक्ष अचर वेग अर्थात् मान लिए जायें, तो वास्तविक गतिमा के निर्धारण में कोई अनुपयोगी भुक्ति नहीं आती।

प्रायः देखा जाता है कि मोटर गाड़ी आदि की गुरु रेखा में अचर वेग में चलाने के लिये भी बल लगाना पड़ता है। यह बात प्रथम गति नियम की विरोधी है, पर दृष्टांत कारण यह है कि पिंड निम्न माध्यम (समतल, जल आदि) में चलता है उसके द्वारा अक्षर ही कुछ न कुछ बल घर्षण के रूप में लगा रहता है और इस प्रतिक्रिया बल के निरोधक के लिये ही बाह्य बल की आवश्यकता पड़ती है।

न्यूटन का द्वितीय नियम — दूसरा नियम यह बताता है कि बल लगाने पर पिंड का वेग किस प्रकार बदलता है। नियम यह है कि गतिपरिवर्तन आरोपित बल के समानुपात में और उभी दिशा में होता है जिसमें आरोपित बल लगा है। गतिपरिवर्तन का अर हमारी भाषा में त्वरण से है। गतिपरिवर्तन के स्थान में आगे चलकर 'अक्षर' शब्द की दर कहकर नियम को स्पष्ट कर दिया गया है। अक्षर पिंड के द्रव्यमान और वेग के गुणनफल को कहते हैं। इस नियम के आधार पर यह सिद्ध किया जा सकता है कि

$$F = \frac{d}{dt} (mv) \quad (४)$$

जहाँ F = बल, d = पिंड का द्रव्यमान और t = पिंड का त्वरण है। इस नियम के साथ एक आधारभूत नियम, बलों का स्थानान्तर, जोड़ने पर यह निष्कर्ष मिलता है कि यदि पिंड पर कोई एक बल लगे हो, तो प्रत्येक अपनी दिशा में, अपनी माप के समानुपात में, पिंड में त्वरण उत्पन्न करेगा। इन सब त्वरणों का परिणामी त्वरण यही होगा जो बलों का परिणामी बल पिंड में उत्पन्न करता। दूसरे शब्दों में, बलों का परिणामी बल भी सदिश नियम से प्राप्त किया जा सकता है। पिंड के द्रव्यमान को उसकी जड़ता की माप भी मानते हैं।

न्यूटन का तृतीय नियम — जैसा पहले बताया जा चुका है, बल दो पिंडों की परस्पर क्रिया का एक पहलू है। यदि पिंड १ की क्रिया के कारण पिंड २ पर कोई बल लगता है, तो इसी क्रिया के कारण पिंड २ पर भी यही बल लगेगा। न्यूटन का तृतीय नियम यह है कि प्रत्येक क्रिया के लिये ठीक उसी के बराबर और प्रतिकूल दिशा में प्रतिक्रिया विद्यमान रहती है। इन तीन नियमों के साथ गुरुत्व नियम (यह कि दूर स्थित दो पिंडों के बीच का आकर्षण बल रहता है) मिला देने पर न्यूटनीय गतिविज्ञान का निर्माण होता है।

माप एकक — समीकरण (४) से बल मापने का एकक मिलता है। यदि d और t एकक माप के हैं, तो पिंड पर लगा बल भी एकक माप का होगा। ५० पा० से० पद्धति में द्रव्यमान का एकक १ पाउंड, त्वरण का १ फुट प्रति सेकंड प्रति सेकंड है और बल का एकक १ पाउंडल है, अर्थात् १ पाउंडल वह बल है जो १ पाउंड द्रव्यमानवाले पिंड में १ फुट प्रति सेकंड का त्वरण उत्पन्न करता है। सें० ग्रा० से० पद्धति में १ डाइन बल का एकक है, अर्थात् १ डाइन वह बल है जो १ ग्राम द्रव्यमानवाले पिंड में १ सेंटीमीटर प्रति सेकंड

प्रति सेकंड का त्वरण उत्पन्न करता है। डाइन और पाउंडल बल के परम एकक हैं, क्योंकि ये समय और स्थान के अनुसार नहीं बदलते। प्रत्युत वह बल जो १ पाउंड द्रव्यमानवाले पिंड में गुरुत्वीय त्वरण g (जो लगभग ३२.२ फुट प्रति सेकंड प्रति सेकंड है) उत्पन्न करता है, १ पाउंड भार कहलाता है। इस प्रकार

$$१ \text{ पाउंड भार} = g \text{ पाउंडल}$$

सं० ग्रा० से० पद्धति में गुरुत्वीय त्वरण का मान लगभग ९८१ सेंटीमीटर प्रति सेकंड है। इसलिये

$$१ \text{ गाम भार} = \text{लगभग } ९८१ \text{ डाइन।}$$

वैज्ञानिक कार्य में परम एकक पाउंडल और डाइन का उपयोग किया जाता है, किंतु इंजीनियरी आदि में पाउंड भार आदि का उपयोग होता है। ध्यान रखना चाहिए कि पाउंड भार ऊंचाई के अनुसार कम होता जाता है।

गतिनियमों के परिणाम

आवेग और सवेग — द्वितीय नियम से यह सबध मिलता है कि

$$v = \frac{\text{ता (द्रव)}}{\text{ता स}} \quad \text{अर्थात्} \quad \int v \text{ ता स} = \text{द्र व,}$$

जहाँ v द्रव्यमान के किसी पिंड पर लगा हुआ बल v है और पिंड का वेग v है। यदि बल के समय s_2 तक लगने के कारण सवेग $(\text{द्र व})_2$ से बदलकर $(\text{द्र व})_1$ हो जाता है, तो

$$\int_0^{s_2} v \text{ ता स} = (\text{द्र व})_2 - (\text{द्र व})_1. \quad (५)$$

इस सबध में बाएँ पक्षवाले समाकल को बल का, समय s_2 तक का, आवेग कहते हैं। इस प्रकार बल का आवेग सवेग वृद्धि से मापा जाता है। यदि बल अचर है, अथवा समय s लघु है, तो समाकल का मान $= v s$ । तदनुसार ऐसे बल को आवेगी बल कहते हैं जो माप में बड़ा हो और थोड़े समय के लिये लगा हो, जिससे गुणनफल $v s$ परिमित माप का हो।

यदि किसी बल v के (अक्षों के अनुदिश) विघटित अंश v_1, v_2 तथा v_3 हैं और यह द्रव्यमान m वाले पिंड पर, जिसके वेग v के विघटित अंश v_1, v_2 तथा v_3 हैं, लगा है तो यह सिद्ध किया जा सकता है कि विघटित अंश v_1 का आवेग v_1 अक्ष के अनुदिश सवेग v_1 के परिवर्तन के बराबर है। इस प्रकार वेग की गति सवेग, सदिश-नियम के अनुसार, संयोजित और विघटित किया जा सकता है। समीकरण (५) जैसा समीकरण एक दूसरे पिंड के लिये

$$\int_0^{s_2} v' \text{ ता स} = (\text{द्र}' v')_2 - (\text{द्र}' v')_1.$$

है। इसे समीकरण (५) में जोड़ने पर दो पिंडों पर लगे संपूर्ण बल $v + v'$ के आवेग से उत्पन्न सवेगपरिवर्तन की मात्रा मिलती है। यदि v और v' दो पिंडों की परस्पर क्रियाएँ हैं, तो न्यूटन के तृतीय नियम से $v + v' = 0$, इसलिये सवेगपरिवर्तन शून्य है। यह सघट्ट का एक नियम है। दूसरा नियम कि 'सघट्ट से पूर्व एक पिंड का दूसरे के सापेक्ष सघट्ट की दिशा में वेग, सघट्ट के बादवाले सापेक्ष वेग से विपरीत दिशा में और एक निश्चित अनुपात में, होता है, प्रयोग से प्राप्त किया गया है।

यह भी सिद्ध किया जा सकता है कि किसी भी दिशा में द्रव्य संहति के संपूर्ण सवेग पर इनके सघट्ट द्रव्यमानों की परस्पर क्रियाओं का कोई प्रभाव नहीं पड़ता। यह रेखीय सवेग की अविनाशिता का नियम है। द्रव्यमान के संपूर्ण सवेग में किसी दिशा में परिवर्तन उसपर लगे हुए बलों के आवेग के बराबर होता है। यह रेखीय सवेग का नियम है।

इस बात के आधार पर कि किसी पिंड के कणों की परस्पर क्रियाओं का (वीजीय) योग शून्य है, यह सिद्ध किया जा सकता है कि किसी पिंड (अथवा पिंडसमूह) के द्रव्यमान केंद्र की गति के लिये समीकरण उस कण की गति के समीकरण जैसे होते हैं, जो उस केंद्र पर स्थित है, पिंड के बराबर द्रव्यमान का है और जिसपर वे ही बल लगे हैं, जो पिंड पर बाहर से लगे हैं।

कार्य और ऊर्जा — चूंकि v अक्ष के अनुदिश त्वरण

$$t_2 = \frac{\text{ता } v_1}{\text{ता स}} = \frac{\text{ता } v_1}{\text{ता य}} \times \frac{\text{ता य}}{\text{ता स}} = v_1 \frac{\text{ता } v_1}{\text{ता स}}$$

इसलिये v अक्ष के अनुदिश गति समीकरण का निम्न रूप मिलता है

$$v_1 = m t_2 = m v_1 \frac{\text{ता } v_1}{\text{ता स}}$$

$$\text{अर्थात्} \quad \int_0^{s_2} v_1 \text{ ता य} = \int_0^{s_2} m v_1 \text{ ता य}$$

$$= \left[\frac{1}{2} m v_1^2 \right]_0^{s_2} - \left[\frac{1}{2} m v_1^2 \right]_0^{s_1}. \quad (६)$$

जहाँ ० तथा s_1 क्रमानुसार विस्थापन के आरंभ तथा अंत के चोतक हैं और यह मान लिया गया कि द्रव्यमान m अचर है। राशि $\frac{1}{2} m v_1^2$ को पिंड की गतिज ऊर्जा कहते हैं। s_1 और s_2 अक्षों के अनुदिश-वाले समीकरण जोड़ने पर हम देखेंगे कि

$$\int_0^{s_2} (v_1 \text{ ता य} + v_2 \text{ ता र} + v_3 \text{ ता त})$$

$$= \left[\frac{1}{2} m v^2 \right]_0^{s_2} - \left[\frac{1}{2} m v^2 \right]_0^{s_1}. \quad (७)$$

यदि हम केवल v अक्ष के ही अनुदिश गति तक सीमित रहें और v_1 को अचर मानें, तो समीकरण (६) यह बताता है कि विस्थापन में गतिज ऊर्जा की वृद्धि $v_1 (v_2 - v_1)$, अर्थात् बल द्वारा किए गए कार्य, के बराबर होती है। जब बल सदा विस्थापन की दिशा में नहीं लगा रहता है, तो जैसा नीचे समझाया गया है, समीकरण (७) के बाएँ पक्ष का समाकलन बल द्वारा किए गए कार्य का चोतक है और बल द्वारा किया गया कार्य गतिज ऊर्जा की वृद्धि के बराबर है।

मान लें कि, v पिंड की दो समीप की स्थितियाँ हैं, तो कल के लघु होने के कारण हम पिंड पर लगे

बल v को अचर मान सकते हैं।

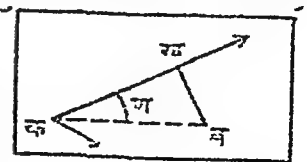
यदि बल की दिशा ϕ (अर्थात्

क पर के स्पर्श) से कोण θ

यनाती है, तो बल v का विघटित

अंश ϕ के अनुदिश $v \cos \theta$ रा

है और यह दूरी ds तक विस्थापित होने पर $v ds$, $v \cos \theta ds$



चित्र ५

के बराबर कार्य करेगा। दूसरा विनष्टित अथवा फल में लव दिशा में होने के कारण कुछ भी कार्य नहीं करेगा। साथ ही यदि अक्षों के अनुदिश बल के विनष्टित अथवा तार, तार, हैं और व के व, व, व, हैं, तो अवकल ज्यामिति में

$$\text{फल व कोज्या} = \text{व} \times \text{तार} + \text{व} \times \text{तार} + \text{व} \times \text{तार}।$$

इस राशि के नमाकलन से अभीष्ट कार्य की मात्रा मिल जाती है।

सवेगा पूर्ण — निर्दिष्ट अक्ष के परित किसी पिंड का सवेगा पूर्ण (moment of momentum) उसके गवेग और उग न्यूनतम दूरी का गुणनफल है जो अक्ष और पिंड की परिणामी गति की रेखा के बीच है (यह न्यूनतम दूरी अक्ष और गतिरेखा दोनों पर लव है)। यदि गतिरेखा अक्ष से नव दिशा में है, तो यह दूरी गतिरेखा की उस बिंदु से लववत् दूरी है जिसमें अक्ष गतिरेखा से जानेवाले और अक्ष पर लव समता को काटता है। अन्य शब्दों में, किसी पिंड का एक बिंदु के परित सवेगापूर्ण पिंड के सवेग और गतिरेखा पर उग बिंदु से सीधे गण लव का गुणनफल है। यह सिद्ध किया जा सकता है कि किसी अक्ष के परित द्रव्यमान के सवेगापूर्ण पर उसके सघटक द्रव्यमानों की परस्पर क्रियाओं का कोई प्रभाव नहीं पड़ता (सवेगापूर्ण अविनाशिता नियम) और सवेगापूर्ण में परिवर्तन पिंड पर लगे हुए बलों के उग शून्य के परित समिलित आघूर्ण के बराबर है (सवेगापूर्ण नियम)।

एक पिंड के लिये गतिसमीकरण — ऐसे पिंड को एक कहते हैं जिसके घटक कणों के बीच की दूरी सदा अपरिवर्तित रहती है। अवकाश में बलों से प्रेरित पिंड की गति के समीकरण होते हैं — तीन निर्देशांशों की दिशाओं में गवेग-नियम से और तीन इन अक्षों के परित आघूर्ण लेने पर सवेगापूर्ण नियम से प्राप्त होते हैं। इनके हल से पिंड की हर क्षण पर गति ज्ञात हो जाती है।

बलकेंद्र के परितः पथ

पृथ्वी के सापेक्ष आकाशीय पिंडों की गति की व्याख्या करने के हेतु न्यूटन ने अपनी गतिविज्ञान पद्धति का विकास किया। उसकी व्याख्या का आधार गुरुत्वाकर्षण की कल्पना है। दो पिंडों के बीच आकर्षण एक दूसरे पर विपरीत दिशाओं में किया करता है, इसलिये उनका द्रव्यमान-केंद्र (centre of mass) परस्पर आकर्षण के होते हुए भी, अन्य किसी बल की अनुपस्थिति में, शून्य रेखा में अचर वेग से चलेगा। यह द्रव्यमान-केंद्र दोनों पिंडों को मिलानेवाली शून्य रेखा पर स्थित रहता है। इसलिये द्रव्यमान-केंद्र के सापेक्ष गतिशील में दूसरे पिंड पर ध्यान न देकर केवल केंद्र की ओर आकर्षणबल को मान लेना काफी है। द्रव्यमान-केंद्र को आकर्षण केंद्र मानने में सुविधा रहती है। पिंड पर केवल आकर्षण बल लगने के कारण आकर्षण केंद्र के परित उनके सवेग का आघूर्ण और उनकी गतिज ऊर्जा तथा आकर्षण द्वारा किए गए कार्य का योग, दोनों सदा अचर रहते हैं। आकर्षण बल दूरी के वर्ग के प्रतिलोमानुपात में होने पर पिंड के पथ का दीर्घवृत्ता, परवलय अथवा अतिपरवलय होगा इस बात पर निर्भर है कि किसी बिंदु पर पिंड का वेग $\sqrt{(2\text{ फ } / \text{ त })}$ से कम है, या इसके बराबर है, या इसके अधिक है। यहाँ घ पिंड की आकर्षण केंद्र से दूरी है और क आकर्षण बल

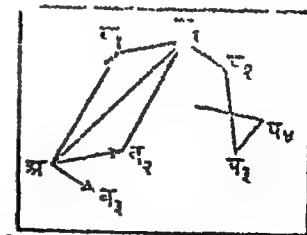
की माप फ/त^२ का नियमक है। इन बलों की एक नाभि आकर्षण केंद्र पर स्थित रहती है।

यद्यपि आकर्षण बल दूरी के वर्ग के प्रतिलोमानुपात में है, किन्तु आकर्षण सिद्धांत के न गुरुत्वाकर्षण परिकल्पना में पिंडों के वेग का गति मोला में जितने में प्रत्येक ता प्रगत वेग में निरन्तर दूरी पर एकता है, आकर्षण बल दूरी के वर्ग के प्रतिलोमानुपात में अचर बराबर और केंद्रों पर स्थित कणों में, नव आकर्षण नियम दूरी-वर्ग के प्रतिलोमानुपात का है। मूल का द्रव्यमान पृथ्वी या अन्य ग्रहों की आकाश घनता अधिक है कि किसी भी ग्रह की गतिमान न सूर्य और ग्रह के द्रव्यमान-केंद्र का मूल में ही स्थित माना है वृद्धि उपरार्थीय होती है। यदि ग्रहों के परस्पर आकर्षण बलों की भी गणना में सम्मिलित किया जाय, तो ग्रहों की गति और अधिक समर्थता में ज्ञात हो जाती है।

स्थितिबिज्ञान

स्थितिबिज्ञान में उन बलों का विवेचन होता है जिनके लगे रहने पर भी पिंड विरामावस्था में रहता है। विरामावस्था के पिंड का किसी भी दिशा में परिणामी स्वरूप शून्य है। स्थिति द्रव्यमान में प्रत्येक स्वरूप त, न्यूटन के द्वितीय नियम से आकर्षण बल इन के कारण है, इन बलों का परिणामी बल शून्य है। अतएव स्थितिबिज्ञान में तनुलित बलों का विवेचन होता है। यह भी स्पष्ट है कि स्थिरता की भांति बलों में भी गतिविज्ञान, विनिष्टित समतार अनुसृत नियम, लागू है।

१६. बल बहुभुज — उल बहुभुज नियम यह है कि यदि किसी कण पर नव बल दिशा और माप में समानुपात किसी (बद) बहुभुज का भुजाया से निरूपित हो सकें, तो बल तनुलित होंगे। मान लें बल अ पर नव बल दिशा और माप में प्रब, अ, में निरूपित होते हैं। समतार अनुसृत नियम में माप नया दिशा में बल अ, और प्रब, का परिणामी अ, से निरूपित होगा, जहाँ अ, व, प, व, एक नमातर अनुसृत है, अर्थात् यदि सरेण में, अ, + प्रब, = अ, इस प्रकार पहले बल को निरूपित करने के लिये प्रब, और दूसरे बल के निरूपण हेतु व, प, सीधे से मिले जाते हैं। अब यदि तीसरा बल अ, कण पर लगा है, तो तीनों बलों का



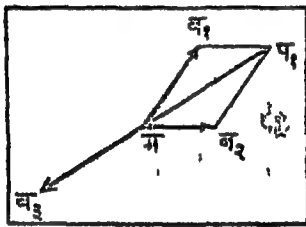
चित्र ६.

परिणामी अ, और अ, का परिणामी होगा। पूर्वोक्ति अनुसार यह परिणामी अ, है, जहाँ प, प, (अ, के बराबर और समान्तर) तीसरे बल का निरूपण करती हुई सीधी गई है। यह प्रथम कितने ही बलों के लिये दोहराया जा सकता है। हमें प, प, आदि बिंदु मिलते हैं और क्रमिक परिणामी अ, अ, आदि से निरूपित

होते हैं। संतुलन के लिये सब बलों का परिणामी शून्य होगा। इस-
लिये इस प्रकार अत में प्राप्त विदु अ से सपाती होना चाहिए,
अर्थात् यदि किसी संतुलित अवस्था में कण पर लगे बलों का निरूपण
अ v_1, v_2, p_1, p_2 द्वारा करें तो ये एक बंद बहुभुज की भुजाएँ
होगी। यही बल बहुभुज नियम है। आवश्यक नहीं कि बहुभुज एक
समतल में स्थित हो, और बल किसी भी क्रम में लिए जा सकते हैं।

स्पष्ट है कि दो बल तभी संतुलित होंगे जब वे बराबर और एक
ही ऋजुरेखा में, किंतु विपरीत दिशाओं में लगे हों।

बल त्रिभुज — तीन बलों के लिये बल बहुभुज नियम का यह
रूप हो जाता है यदि किसी कण पर लगे तीन बल एक त्रिभुज की
भुजाओं से दिशा तथा माप में निरूपित होते हैं, तो बल संतुलित हैं।
यदि कण पर लगे तीन बल त्रिभुज अ v_1, p_1 की भुजाओं से निरूपित
हैं, तो बल अ v_2 , अ v_3 तथा अ v_4 संतुलित होंगे, जहाँ अ v_2, v_1, p_2
के समांतर तथा बराबर है और अ रेखा p_1, v_3 का
मध्यविंदु है। नल त्रिभुज नियम
से ये बल संतुलित हैं। साथ ही
 \triangle अ v_1, p_1 से (देखें चित्र ७)



चित्र ७.

अ v_1, v_2, p_1, p_2 अ
= ज्या अ p_1, v_1 ज्या
 v_2, p_2 . ज्या अ v_1, p_1

= ज्या p_1 अ v_2 ज्या अ p_1, v_2 ज्या अ p_1, v_2

अर्थात् $\frac{v_1}{\text{ज्या } v_2 \text{ अ } v_3} = \frac{v_2}{\text{ज्या } v_3 \text{ अ } v_1} = \frac{v_3}{\text{ज्या } v_1 \text{ अ } v_2}$

इस प्रकार प्रत्येक बल शेष दो बलों के बीच के कोण की ज्या का
समानुपाती है। यह परिणाम लामी (Lamy) के प्रमेय के नाम से
विख्यात है।

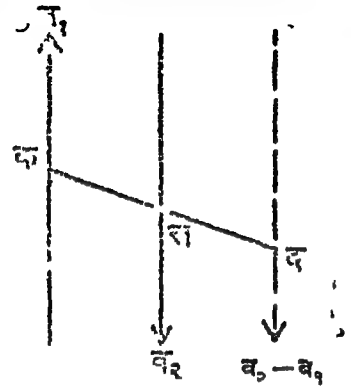
बल-संचरणशीलता — यदि एक दृढ़ पिंड के किसी बिंदु पर
कोई बल लगा है, तो हम उस बल की क्रियारेखा में किसी भी अन्य
बिंदु पर उस बल को लगा हुआ मान सकते हैं, यह बल संचरण-
शीलता का नियम है। इसके तुल्य दूसरा नियम यह है कि एक ही
क्रियारेखावाले ऐसे दो बल जो माप में समान, किंतु दिशा में विपरीत
हो, एक दूसरे को निष्क्रिय अर्थात् संतुलित कर देते हैं। इन नियमों में
एक को स्वयंसिद्ध मान दूसरे को सिद्ध किया जा सकता है। बल
संचरणशीलता के कारण बल की क्रियारेखा और उसकी
माप तथा दिशा का जानना काफी है, क्रियाविंदु को जानने की
आवश्यकता नहीं है। इस कारण किसी छड़ पिंड के संतुलन पर
विचार करने के लिये बलों के क्रियाविंदु का महत्व नहीं रहता
और केवल बलों के संतुलन की परीक्षा करना पर्याप्त है।

समांतर बल — दो समांतर बलों का परिणामी बल ज्ञात करने
के लिये सदिश नियम अनुपयोगी है। बलसंचरणशीलता और समांतर-
चतुर्भुज नियमों के द्वारा यह सिद्ध किया जा सकता है कि दो
एकदिश (अर्थात् एक ही दिशा में लगे) समांतर बलों v_1 और v_2 का
परिणामी बल उनके एकदिश और समांतर $v_1 + v_2$ माप का बल है,
जिसकी क्रियारेखा इन बलों की (समांतर) क्रियारेखाओं के बीच किसी
भी तिर्यक रेखा को v_2, v_1 के अनुपात में विभाजित करती है

(चित्र ८ में कद $ख = v_2 \cdot v_1$)। यदि बल असमान तथा एकदिश
नहीं हैं अर्थात् विपरीत हैं (मान लें, उनमें v_2 बड़ा है), तो परिणामी
बल उनके समांतर और बड़े के एकदिश $v_2 - v_1$ माप का बल है,
जिसकी क्रियारेखा दिए हुए बलों की (समांतर) क्रियारेखाओं के बीच
किसी भी तिर्यक रेखा को बाह्यतः v_2, v_1 के अनुपात में काटती है

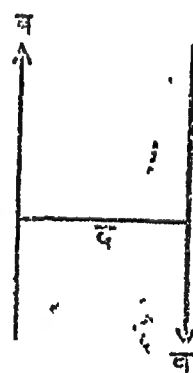


चित्र ८

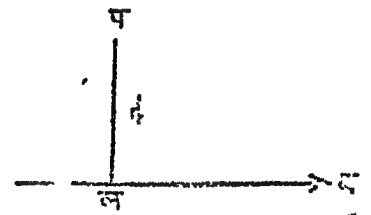


चित्र ९.

(चित्र ९ में कद $ख = v_2 \cdot v_1$)। यदि बल समांतर, और माप में
समान हैं किंतु विपरीत दिशा में, तो बलों का परिणामी कोई बल नहीं
होता, वे मिलकर एक बलयुग्म (couple) बनाते हैं, जिसका आघूर्ण
उन बलों की क्रियारेखाओं के बीच की दूरी को बल की माप से गुणा
करने पर प्राप्त होता है। चित्र १० में बलयुग्म का आघूर्ण $= v \times d$ ।
सवेग के आघूर्ण जैसी परिभाषा बल के आघूर्ण की भी है। बिंदु य के
प्रति बल व का आघूर्ण $= v \times पल$ (देखें चित्र ११), जहाँ पल बिंदु प
से बल की क्रियारेखा पर लंबा गया लंब है। चित्र ११ में बल प के
परितः वामावर्त दिशा में घुमाने की चेष्टा करता है, इसलिये उसका आघूर्ण
धनात्मक है। इसी प्रकार चित्र १० वाले बलयुग्म का आघूर्ण ऋणात्मक
है। यह सिद्ध किया जा सकता है कि समतलीय बलों का उनके समतल



चित्र १०



चित्र ११.

में स्थित किसी बिंदु के परितः समिलित आघूर्ण वही है जो अकेले उनके
परिणामी का (बलयुग्म के बलों का उसके समतल में स्थित किसी भी
बिंदु के परितः आघूर्ण सदा वही रहता है जो बलयुग्म का)।

गुरुत्वकेंद्र — किसी पिंड का भार वह बल है जिसने पृथ्वी
उसे अपनी ओर आकर्षित करती है। यह भार उन सब बलों का
परिणामी है जिन्हें पृथ्वी उस पिंड के प्रत्येक कण पर अलग अलग
लगाती है। यदि पिंड बहुत बड़ा नहीं है, तो ये बल प्रायः समांतर हैं

और उनका परिणामी बल पिंड के एक विशेष बिंदु से होकर जाता है, चाहे पिंड को किसी भी स्थिति में रखा जाय। इस बिंदु को पिंड का गुरुत्वकेंद्र कहते हैं। कारण यह है कि यदि दो समानतर बल w_1 और w_2 क्रमानुसार बिंदु क और द पर लगे हैं (देखें चित्र ८), तो उनका परिणामी बिंदु द से होकर जायगा। बल w_1 और क त के बीच के कोण का बिंदु द की स्थिति पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता। क और द पर लगे बलों का बलकेंद्र द है। अब द पर बल $w_1 + w_2$ और तीसरे किसी बिंदु ग पर एकदिश समानतर बल w_3 का बलकेंद्र एक निश्चित बिंदु घ होगा। इस प्रकार एक एक करके गणना करने पर सभी कणों के भारों का संमिश्रित बलकेंद्र ज्ञात हो जायगा।

बिंदुओं w_1, w_2, w_3 पर ($m=1, 2, 3$) स्थित भार dr_m के कणों का गुरुत्व केंद्र $\bar{y}, \bar{r}, \bar{z}$ है, जहाँ

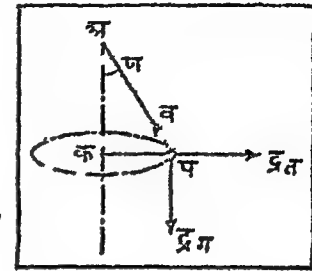
$\bar{y} (dr_1 + dr_2 + \dots + dr_n) = y_1 dr_1 + y_2 dr_2 + \dots + y_n dr_n$,
इत्यादि और यदि dr_n कणों के द्रव्यमान हैं तो $\bar{y}, \bar{r}, \bar{z}$ कणों का द्रव्यमान केंद्र अथवा द्रव्यकेंद्र कहलाता है। चूंकि पिंड के विभिन्न कणों पर गुरुत्वत्वरण लगभग समान ही है, द्रव्यमान केंद्र सामान्यतया वही होता है जो गुरुत्वकेंद्र।

बलों का सतुलन — अवकाश में किसी दृढ़ पिंड की गति के छह समीकरणों के संगत पिंड के सतुलन के लिये भी छह समीकरण हैं, जो गति समीकरणों में त्वरणों को शून्य रखने पर प्राप्त होते हैं। यदि सभी बल एक समतल में हैं, तो केवल तीन समीकरण रह जाते हैं — बलों का किन्हीं दो दिशाओं में समिलित विघटित अंशों का और एक बिंदु के प्रति समिलित आघूर्ण का अलग अलग शून्य होना। यदि पिंड पर केवल तीन बल लगे हैं, तो सतुलन के लिये इनकी निया-रेखाओं का एक ही समतल में तथा एक बिंदुगामी होना और लामी के प्रमेय को सतुष्ट करना आवश्यक एवं पर्याप्त है।

गुरुत्वकेंद्र की नकल्पना से दृढ़ पिंडों के सतुलन की परीक्षा करने में विनियम सहायता मिलती है। उदाहरणतः, यह सिद्ध किया जा सकता है कि यदि एक समान घनत्व (अर्थात् समान) त्रिभुजीय पटन के शीर्षों को तीन व्यक्ति अपने अपने कंधों पर रखे हों, तो तीनों पर बराबर दबाव पड़ेगा, यदि समान डोर दो बिंदुओं से लटकी हो तो वह गज्जुवन का रूप धारण करेगी, यदि डोर का घनत्व इस प्रकार है कि उसके वे टुकड़े बराबर भार के हैं जिनका किसी क्षैतिज समतल पर प्रक्षेप एक ही लंबाई का है, तो डोर परवलय का रूप धारण करेगी। धर्मगुण नियमों के अनुसार (देखें धर्मगुण) यह सिद्ध किया जा सकता है कि यदि सौंदर्य रस कर्ण पर चिक्कण दीवार ने नगी मीमांस सतुलन में खड़ी है, तो कोई व्यक्ति उसपर आधी लंबाई से ऊपर बिना टेढ़ा लगाए नहीं चढ़ सकता। अतः, चतुर्षु व्यक्ति के चरणों पर धर्मगुण के क्रिया करने की दिशा, जैसा कि गोल समानतर पेंसिलों पर रखे हुए पट्टे पर चलकर देखा जा सकता है, पिछले पैर पर आगे की ओर और अगले पैर पर पीछे की ओर होती है।

गतिगोप में स्थिति विज्ञान — डि एल्वर्ट ने १७४३ ई० में अपनी पुस्तक 'ट्रेट डी डाइनेमिक्स' में यह नियम बताया कि किसी गतिमान पिंड पर कार्यकारी बल निकाय उत्तपर लगे बाह्य बल

निकाय के तुल्य है। यदि पिंड में द्रव्यमान द्र के किसी कण का त्वरण त है, तो त्वरण की दिशा में उसपर लगे एक कार्यकारी बल द्रत की कल्पना की जा सकती है। पिंड के सभी कणों पर ऐसे कार्यकारी बलों के विपरीत बल और बाह्य बल सतुलन में



चित्र १२.

रहते हैं। इस सतुलन की परीक्षा स्थिति विज्ञान के नियमों द्वारा की जा सकती है। उदाहरणतः, मान लें कि भारहीन डोर के एक सिरे पर द्रव्यमान द्र का पिंड बंधा है, दूसरा सिरे एक स्थिर बिंदु अ से बंधा है और डोर अक्षर कोणीय वेग से घुमाई जा रही है। यदि पिंड के केंद्र क की ओर त्वरण त है, तो उसपर कार्यकारी बल के विपरीत बल द्र_१ दिशा क प में है और तीन बल व, द्र', द्र_१ सतुलन में हैं, जहाँ व डोर का तनाव और द्र', पिंड का भार है। यदि $\angle क अ प = 90^\circ$, तो लामी प्रमेय से

$$व = द्र ग / ज्या (90^\circ + ए) = द्रत / ज्या (90^\circ - ए)$$

अर्थात् $व = द्र ग व्युको ए$, $त = ग स् ए$ ।

यदि पिंड प्रिज्मा अ के घृत में च चक्कर प्रति सेकंड लगा रहा है, तो $त = अ (२ग च)^२$ और $ए = स्^{-१} (८ग^२ च^२ अ/ग)।$

स० प्र० — ए ई एच लव 'थियोरेटिकल मिकैनिक्स', एच लैव 'स्टैटिक्स, डाइनेमिक्स एंड हायर मिकैनिक्स, तथा गोखलप्रसाद और हरिश्चंद्र गुप्त 'गतिविज्ञान', 'स्थिति विज्ञान', पोद्दीशाला, इलाहाबाद। [ह० च० गु०]

बलि इसके दो रूप हैं। वैदिक पंचमहायज्ञ के अंतर्गत जो ब्रूतयज्ञ हैं, वे धर्मशास्त्र में बलि या बलिहरण या भूतवनि शब्द से अभिहित होते हैं। दूसरा पशु आदि का बलिदान है। वैश्वदेव कर्म करने के समय जो अन्नभाग अलग रख लिया जाता है, वह प्रयोज्य बलि है। यह अन्न भाग देवयज्ञ के लक्ष्यभूत देव के प्रति एवं जल, वृक्ष, गृहपशु तथा इद्र आदि देवताओं के प्रति उत्सृष्ट (सर्पित) होता है। गृहसूत्रों में इस कर्म का नविस्तार प्रतिपादन है। बलि रूप अन्नभाग अग्नि में छोड़ा नहीं जाता, बल्कि भूमि में फेंक दिया जाता है। इस प्रक्षेप क्रिया के विषय में मतभेद है।

स्मार्त पूजा में पूजोपकरण (जिससे देवता की पूजा की जाती है) भी बलि कहलाता है (बलि पूजोपहार स्यात्)। यह बलि भी देव के प्रति उत्सृष्ट होती है।

देवता के उद्देश्य में छाग आदि पशुओं का जो हनन किया जाता है वह 'बलिदान' कहलाता है (बलि = एतादृश उत्सर्ग योग्य पशु)। तत्र आदि में महिष, छाग, गोधिका, शूकर, कृष्ण-

सार, शरभ, हरि (वानर) आदि अनेक पशुओं को 'वलि' के रूप में माना गया है। इक्षु, कृष्णमाड आदि नानाविध उद्भिद् और फल भी वलिदानार्ह माने गए हैं।

वलि के विषय में अनेक विधिनिषेध हैं। वलि को वलिदानकाल में पूर्वाभिमुख रखना चाहिए और खड्गधारी वलिदानकारी उत्तराभिमुख रहेगा — यह प्रसिद्ध नियम है। वलि योग्य पशु के भी अनेक स्वरूप लक्षण कहे गए हैं।

पंचमहायज्ञ के अंतर्गत वलि के कई अवतार भेद कहे गए हैं — आवश्यक वलि, काम्यवलि आदि इस प्रसंग में ज्ञातव्य है। कई आचार्यों ने छागादि पशुओं के हनन को तामसपक्षीय कर्म माना है, यद्यपि तत्र में ऐसे वचन भी हैं जिनसे पशुवलिदान को सात्विक भी माना गया है (दे० गायत्रीतंत्र)। कुछ ऐसी पूजाएँ हैं जिनमें पशुवलिदान अवश्य अनुष्ठेय होता है।

वीरतन्त्र, भावब्रह्मसिंह, यामल, तन्त्रब्रह्मसिंह, प्राणतोषणी, महानिर्वाणतन्त्र, मातृकाभेदतन्त्र, वैष्णवीतन्त्र, कृत्यमहाराण, बृहन्नीलतन्त्र, आदि ग्रंथों में वलिदान (विशेषकर पशुवलिदान) सबधी चर्चा है। (दे० 'यज्ञ') [रा० श० म०]

वलि — (१) सप्तचिरजीवियों में से एक, पुराणप्रसिद्ध विष्णु-भक्त, दानवीर, महान् योद्धा, विरोचनपुत्र दैत्यराज वलि वैरोचन जिसकी राजधानी महावलिपुर थी। इसके छलपूर्वक परास्त करने के लिये विष्णु का वामनावतार हुआ था (दे० वामन)। इसने दैत्यगुरु शुक्राचार्य की प्रेरणा से देवों को विजित कर स्वर्ग पर अधिकार कर लिया और वहाँ धर्मशासन स्थापित किया। समुद्रमंथन से प्राप्त रत्नों के लिये जब देवासुर संग्राम छिड़ा और इंद्र द्वारा वज्राहत होने पर भी वलि शुक्राचार्य के मंत्रबल से पुनर्जीवित हुआ तब इसने विश्वजित् और शत अश्वमेध यज्ञों का संपादन कर समस्त स्वर्ग पर अधिकार जमा लिया। कालांतर में जब यह अंतिम अश्वमेध यज्ञ का समापन कर रहा था, तब दान के लिये वामन रूप में ब्राह्मण वेशधारी विष्णु उपस्थित हुए। शुक्राचार्य के सावधान करने पर भी वलि दान से विमुख न हुआ। वामन ने तीन पग भूमि दान में माँगी और सकल्प पूरा होते ही विशाल रूप धारण कर प्रथम दो पगों में पृथ्वी और स्वर्ग को नाप लिया। शेष दान के लिये वलि ने अपना मस्तक नपवा दिया

(२) वलि वैरोचन के अतिरिक्त वलिनामधारी अनेक पौराणिक व्यक्तियों में कुछ ये हैं—गुधिष्ठिर की राजसभा का एक विद्वान् ऋषि, आध्रवशीय राजा, शिवावतारों में से एक अवतार, सुनपसुत्र जो आनवदेश का राजा था। [श्या० ति०]

बलिया १ जिला, स्थिति २५° ४६' उ० अ० तथा ८४° १२' पू० दे०। यह भारत के उत्तर प्रदेश राज्य के सुदूर पूर्व में स्थित जिला है। इसका संपूर्ण क्षेत्रफल १,१८३ वर्ग मील है। यहाँ पर गंगा, छोटी सरयू एवं घाघरा नदियाँ बहती हैं। जलवायु उत्तम है एवं गरमियाँ गरम तथा सर्दियाँ ठंडी हुआ करती हैं। वर्षा का औसत ४० से ५० इंच तक रहता है। वसंत तथा पतझड़ का मौसम गरम तथा नम रहता है। यह कृषिप्रधान क्षेत्र है। धान, जौ, चना एवं गेहूँ

मुख्य रूप से उगाए जाते हैं। कुछ मात्रा में ईख, सरसो, राई, मक्का एवं शाक भाजी की कृषि भी की जाती है। इस जिले की जनसंख्या १३,३५,८६३ (१९६१) है।

२ नगर, स्थिति २५° ४४' उ० अ० तथा ८४° १०' पू० दे०। यह बलिया जिले के दक्षिण में गंगा के उत्तरी किनारे पर, जहाँ घाघरा नदी आकर गंगा से मिलती है, उसके ठीक १४ मील पश्चिम की ओर स्थित नगर है। यह जिले का मुख्य नगर एवं शासन सबधी कार्यों का केंद्र है। यहाँ बाजार की सुविधा भी है। चीनी बनाने एवं स्थानीय कृषियंत्रों से संबंधित उद्योग होते हैं। कुक्कुट पालन भी होता है। इस नगर की जनसंख्या ३८,२१६ (१९६१) है। यहाँ से घी एवं तिलहन बाहर भेजा जाता तथा बाहर से चावल, धातुएँ, नमक आदि भेगाए जाते हैं।

बलुआ पत्थर ऐसी दृढ शिला है जो मुख्यतया बालू के कणों का दबाव पाकर जम जाने से बनती है और किसी योजक पदार्थ से जुड़ी होती है। बालू के समान इसकी रचना में भी अनेक पदार्थ विभिन्न मात्रा में हो सकते हैं, किंतु इसमें अधिकांश स्फटिक ही होता है। जिस शिला में बालू के बहुत बड़े बड़े दाने मिलते हैं, उसे मिथ्यापिटाग्रम, और जिसमें छोटे छोटे दाने होते हैं उसे बालुमय शैल या मृणमय शैल कहते हैं।

बलुआ पत्थर में वे ही धात्विक तत्व होते हैं, जो बालू में। स्फटिक की बहुतायत होती है, जिसके साथ प्रायः फेल्स्पार तथा कभी कभी श्वेत अन्नक भी होता है। कभी कभी पत्थर की विभिन्न परतों के बीच में अन्नक की तह सी जमी हुई मालूम पड़ती है। खान से पत्थर निकालने में इस तह का महत्वपूर्ण योगदान है। इसी के कारण पत्थर की पतली परतें निकाली जा सकती हैं, जो फर्श बनाने के काम आती हैं। योजक पदार्थ प्रायः बारीक कैल्सिडोनी सिलिका होता है, किंतु कभी कभी मूल स्फटिक भी योजक का काम करता है। ऐसी दशा में शिला स्फटिक जैसी तैयार होती है। कैल्साइट, ग्लाकोनाइट, लौह ऑक्साइड, कार्बोनीय पदार्थ और अन्य अनेक प्रकार के पदार्थ भी जोड़ने का काम करते हैं, तथा अपना अपना विशिष्ट रंग प्रदान करते हैं, जैसे ग्लाकोनाइट (glauconite) वाली शिलाएँ हरी, और लोहेवाली लाल, भूरी या धूसर होती हैं। जब योजक पदार्थ चिकनी मिट्टी होता है, तब शिला प्रायः श्वेत या धूसर वर्ण की होती है और अत्यंत दृढ़ता से जमी हुई होती है।

शुद्ध बलुआ पत्थर में ९९% तक सिलिका हो सकता है। मुलायम पत्थर पीसकर बालू बनाने के काम आता है, किंतु जो बहुत दृढ़ता से पत्थर जमा होता है, उसकी ईंटें बना ली जाती हैं। यह भट्टियों तथा अंगीठियों में अस्तर लगाने के काम आती हैं, क्योंकि सिलिका अत्यंत तापसह होता है। गैनिस्टर (ganister) शिला इसी प्रकार की होती है। अत्यंत दृढ़तापूर्वक जमे कुछ कम शुद्ध पत्थर मिल, बट्टे और चक्कियाँ बनाने के काम आते हैं।

बलुआ पत्थर दानेदार और छिद्रल होता है, इसलिये इसपर अच्छी पॉलिश नहीं की जा सकती और न बारीक काम हो सकता है, पर मोटी गढ़ाई तथा कटाई साफ और मचची हो सकती है। इसलिये

इमारतों में इमका बहुविध उपयोग होता है। आगने का ताल पत्थर मुसलमानों के जमाने से ही महत्वपूर्ण इमारतों में लगाने के लिये दूर दूर तक भेजा जाता है। अब भी सगीन चिनार्द में गफेद और तान बलुश्रा पत्थर ही मुख्यतया प्रयुक्त होते हैं। ये प्रायः रानों में खोदकर और कभी कभी मुरग लगाकर निकाले जाते हैं। पन्ना का सफेद पत्थर फार्श चौकी के रूप में दूर दूर तक भेजा जाता है। इसके १०, १०, १२, १२ फुट तक के चौके नाले जा मकाने हैं। पतले चौके छल पर गपरेल की भाँति छाए जाते हैं। १० में १२ फुट पाट तक की छतो में इसकी धरनें भी रखी जाती है, किंतु छतो पर इस प्रकार इमका उपयोग, दुलार्द में होने के कारण, निश्चित क्षेत्रों तक ही सीमित है। जहाँ दूगरा शालि गठोर पत्थर गुणिमापूरा नहीं मिलता, वहाँ सटको के लिये और कक्रीट के लिये इसकी मिट्टी भी बनाई जाती है।

छिद्रल होने से इसकी परतो में भूमिगत जल एकत्र हो जाता है, अतः ये महत्वपूर्ण जलस्रोत होती है। [पि० प्र० गु०]

बलूचिस्तान स्थिति २७° ३०' उ० प्र० तथा ६५° ०' पू० दे०। यह पश्चिमी पाकिस्तान का एक भाग है जिसकी सीमाएँ ईरान तथा अफगानिस्तान में मिलती हैं। इसका क्षेत्रफल १,३४,००२ वर्ग मील तथा जनसंख्या ११,५४,१६७ (१९५१) है। इसमें कप्रा, लास बेला, खरान और मकरान राज्य शामिल हैं। ग्वेटा यहाँ की राजधानी है। यह भाग प्रायः शुष्क और पहाड़ी है। उत्तरी भाग में सुलेमान पर्वतश्रेणी १२,००० फुट तक ऊँची है जो उत्तर में दक्षिण की चली गई है। बोलन दर्रा ग्वेटा के लिये तथा मूला दर्रा फलात के लिये दरवाजे का काम करता है। यहाँ पहाड़ी सीता तथा रेगिस्तान फैला है। गरमी में तट के पास मरुस्थल का ताप बहुत अधिक रहता है। ऊँट, भेड़, बकरियाँ पाली जाती हैं। जहाँ पानी मिल जाता है वहाँ धान, गृहाण, अमूर, नाशपाती तथा गन्ना आदि उगाया जाता है। ऊँचे भागों में गेहूँ, जौ, मक्का और चाम उगती है। पठारी भाग में कोयला, क्रोमाइट तथा जिप्सम खनिज मिलते हैं। यहाँ की बलूची जाति के नाम पर ही इमका नाम पड़ा है। [पि० म० मि०]

बलोच भाषा और साहित्य बलोच भाषा पाकिस्तान की ग्रामीण (इलाकाई) भाषा है, जो बलोचिस्तान के सिवा मिथ, पंजाब, ईरान तथा अफगानिस्तान के भी कुछ भागों में बोली जाती है। इसकी दो शाखाएँ हैं, एक मकरानी है जो पश्चिमी तथा दक्षिण-पश्चिम में ईरान की ओर की बोलचाल की भाषा है और दूसरी सुलेमानी है, जो उत्तर और उत्तर-पूर्व अर्थात् मिथ तथा पंजाब के ग्रामों में बोली जाती है। बलोच भाषा नई फारसी से बहुत मिलती जुलती है। इसके लगभग आधे शब्द ऐसे हैं जो फारसी भाषा के शब्दों के विगड़े हुए रूप हैं या साहित्यिक फारसी के शब्दों के अनुसार हैं। भाषा-विज्ञों का यह भी कथन है कि बलोच भाषा फारसी से निक्ली हुई नहीं, प्रत्युत एक अलग प्राचीन भाषा है, जो अनेक रूपों में पुरानी फारसी के स्थान पर जैद या पुरानी वारन्नी से विशेष मिलती है। इस भाषा में इस समय फारसी के सिवा मिथी, अरबी तथा ब्राह्मर्ज ही नहीं उर्दू भाषा के भी शब्द मिलते हैं।

बलोच भाषा का गद्य साहित्य इस समय केवल किस्से कहानियों

ही तब सीमित है पर इमका पद्य साहित्य अधिक विमृग तथा उन्नत है। बलोच कविता में आरम्भिक काम में केवल लोभ्योन है। परन्तु बलोच इतिहास में मरने वाले व्यक्ति-युगों की यादों को 'रिद' में मर १४८७ ई० में मरी पर बैठने के अनंतर बलोच कविता में गृध्र विषया सीनों का आरम्भ किया और भीर गवाहिनाम, लाजारी, नौद उदग, खेम, गृह मुरीग, हानी, माहदाद, माहनाम, उमरगो मोहानी, वादाच और दूरा आदि ने मरी मुदीय कविताएँ लिखी तथा बलोच साहित्य उन्नत पर बलोच साहित्य को उन्नत पर पहुँचाया। इस मुदीय कविताओं की रचना की प्रेरक शक्ति के इतिहास की मरी घटनाएँ भी जो उा भाषा में लिखी गई थी, खेम, रिद तथा लाजारी कवीनों का ३० वर्षीय ययम, हानी-गृह मुरीद ने अमर प्रेम की विचार लक्ष्मी, खेम तथा गिनागना का आन्याम, माहदाद तथा माहनाम की विमरथा, हुमायूँ की मित्रता के कारण पानीपत के युद्ध में माहदाद गया उसके अनुयायियों की सीमा पर मारन, जुगुर तथा गहूर वादाच की एनामता (ममी) के लिये मेहनत भुग्न ने विरह मुद उपा इसी प्रकार की अन्य घटनाओं ने लगी उन्नत मोटि की मुदीय कविता की जन्म दिया, जो फार्सी के छन्दार (धन्ना) की कविताओं के गानी है पर वेदाता, उन्नत तथा प्रभाशोपादाता में अमर है। अब तब ये मनी तथा मरफिनों में बड़ी छवि के साथ पड़ी तथा गुनी जाती है।

१८वीं शती ईसवी में बलोच भाषा में ऐसी प्रेमकविता का प्रचार हुआ, जिनमें मोहय तथा प्रेम भग है तथा केन, कपोर र कपूर की भाषा है। इन काल की कविता मोहय की स्वच्छ अनुनति तथा प्रेमिका से दूर रहोवाले दृष्टी दृश्य की गृहणी है जो बलाय प्रवृत्ति के भागों का साधन भी है। प्रेमगीतों का सबसे प्रसिद्ध कवि जाम दयक माना जाता है जो भीर नसीर का हरी या खानासि का और प्रोच शासता ने इसे 'शाधने का साधन' (कविता का कवि) की उपाधि दी थी। इनने स्वयं जितने गीतों और कविताओं की रचना की उन मरमे गुदर मुरों, काने केनो, नरदी लगी ताल उंगलियों, मुतावनी में दाँतों, बटार नी भोरो, रग बिग्न के आँसुओं तथा गुणधित पल्लो के ही उल्लेख मिलते हैं। पर इन काल के सभी कवि लौकिक प्रेमिका की खोज में व्यस्त नहीं हैं। यह अवश्य है कि वे एक चलती फिरती तथा दिष्टार्द देवानी प्रेमिका की खोज में निरलते हैं पर ऐसा भी होता है कि वे ऐसी लौकिक प्रेमिका की खोज करते हुए वास्तविक (हकीमी) प्रेमिका को पा लेते हैं। जब कभी ऐसा होता है, सात्त्विक कविता सूफी कविता की सीमाओं को छूती हुई दिष्टार्द पड़ती है। इस काल के प्रसिद्ध कवियों में तबकुली, मुल्ला फाजिल सीमक, मुल्ला करीमदाद, इज्जत पजगोरी, मुल्ला बहराम, मुल्ला फासिम तथा मलिक बीनार के नाम अग्र-गण्य हैं।

१९वीं शती ईसवी के अंत में तथा २०वीं शती के आरम्भ में अग्रज बलोचिस्तान में अपने साथ केवल नई शासनविधि ही नहीं ले गए प्रत्युत उन्होंने परंता, रेगिस्तानों तथा घाटियों की भूमि में एक नई सभ्यता की नींव डाली। इनकी विद्याओं तथा कलाओं के प्रदर्शन से बलोच साहित्य का स्वरूप भी प्रभावित हुआ। बलोच

कवियों ने कल्पना के नए रूप अपनाए। जैसूर ने ऐसी कविताएँ लिखी जिनमें नए शब्द तथा नई योजना थी। आजाद जमालदीनी ने अग्नेजो की शक्ति में जाति तथा देश की अवनति समझी। मुहम्मद हुसेन उनका ने मोटरो तथा कारो के पहियों के नीचे दरिद्रों की इच्छाओं का चूने होते देखा। जवाँ साल ने अधार्मिक विचारों के प्रकाशन की रोक थाम के लिये प्रशासनात्मक तथा व्यावहारिक कविताएँ प्रस्तुत की। रहम अली वज्जाजा भी अग्नेजो के बलोचिस्तान में आगमन से भविष्य में होने वाले प्रभाव से अपरिचित न रह सके और उनकी शैली तथा भाषा में विशेष परिवर्तन हो गया। अब ऐसी कविताएँ की जाने लगी जिनमें बलोचों को उनके बीते गौरव का स्मरण दिलाया गया, स्वतंत्रता देवी की प्रशंसा में गीत कहे गए और जनसाधारण को स्वातंत्र्य युद्ध के लिये तैयार किया गया। निरंतर युद्ध के अनंतर सन् १९४७ ई० में जब स्वतंत्रता मिली पाकिस्तान की दूसरी प्रांतीय भाषाओं के समान बलोच भाषा की भी उन्नति हुई। रेडियो पाकिस्तान ब्रेटा के स्थापित होने से बलोचों की कवियों तथा गद्य लेखकों का उत्साह बढ़ा और नए लेखकों का एक पूरा मंडल मैदान में आ उतरा।

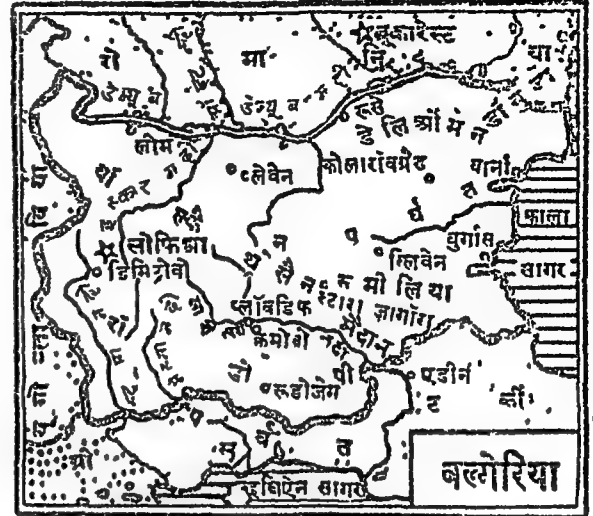
इस समय मुहम्मद हुसेन उनका, आजाद जमालदीनी और गुल खान नसीर यद्यपि पुराने लेखक हैं, तथापि वे विचारों तथा अभिव्यंजना की दृष्टि से नए लेखकों में आ मिलते हैं। नए लेखकों में मुराद साहिर, इसहाक शमीम, अब्दुर्रहीम साबिर, अहमद जहौर, जहूर शाह हाशिमि, अनवर कहतानी, मलिक सईद, अहमद जिगर, शौकत हसरत, अकबर बलोच, नागुमान, दोस्तमुहम्मद बेकस, आजिजा, रौनक बलोच तथा अताशाद उल्लेखनीय हैं जो नए वास्तविक (नपिस्वाती) ढंग को अपनाने और विद्या सबधी नए अनुभव करने में निर्भीक हैं।

सं० प्र० — एच राम कृत बलूचीनामा, लाहौर, सन् १८८१ ई०; जी० डब्ल्यू० गिलवर्टसन दि बलोची लैंग्वेज, हर्फीर्ड, सन् १९२६ ई०। [न० प्र० प्र०]

बल्गेरिया स्थिति $44^{\circ} 13' \text{ से } 41^{\circ} 14' \text{ उ० अ० तथा } 22^{\circ} 22' \text{ से } 26^{\circ} 30' \text{ पू० दे०}$ । यह यूरोप महाद्वीप का एक स्वतंत्र राष्ट्र है। इसका क्षेत्रफल $42, 512$ वर्ग मील है। 236 मील तक काला सागर इसकी सीमा बनाता है। इसके उत्तर में रोमानिया, दक्षिण-पूर्व में टर्की, दक्षिण-पश्चिम में ग्रीस तथा पश्चिम में यूगोस्लाविया देश हैं। इसके मध्य बाल्कन श्रेणी फैली है। यहाँ की जनसंख्या $50, 46, 000$ (१९६२) है। सोफिया जनसंख्या (६,६८,४६४) यहाँ की राजधानी व प्रमुख नगर है। यहाँ के निम्न भागों में जनवरी का ताप 0° से 2° से० के बीच तथा जुलाई का ताप 22° से० से 24° से० के बीच रहता है, किंतु पर्वतों पर ठंड कुछ अधिक पड़ती है। यहाँ की औसत वर्षा 25 इंच है। कुल भूमि की 66 प्रतिशत भूमि कृषि योग्य है। तवाकू, सूर्यमुखी, कपास, चुकंदर, सोयाबीन प्रमुख फसलें हैं। इसके अतिरिक्त सब्जियाँ, फल, अणूर तथा खाद्यान्न भी उगाए जाते हैं। काले सागर में मत्स्य उद्योग भी होता है। यहाँ का गुलाब विश्वप्रसिद्ध है।

खनिजों में कोयले का स्थान महत्वपूर्ण है। अन्य खनिजों में पेट्रोलियम, लोहा, ताँबा, सीसा, जस्ता, मैंगनीज, क्रोम, पाइराइट

तथा सोना प्रमुख हैं। उद्योगों में खाद्य वस्तुओं सबधी उद्योग के अतिरिक्त सूती कपड़ा, इस्पात मशीनें, रसायनक बनाना तथा धातुकर्म आदि प्रमुख उद्योग हैं। यहाँ से डिब्बाबंद फल,



तवाकू एवं कृषि सबधी उत्पादों का निर्यात तथा कच्चा सामान, पेट्रोलियम, ट्रेक्टर, अन्य कृषि सबधी मशीनों एवं विजली के सामानों का आयात होता है। शिक्षा का काफी प्रसार हो रहा है। बल्गेरियन प्रमुख भाषा है। यहाँ की अधिकांश जनता ईसाई (बल्गेरियन ऑर्थोडॉक्स चर्च) धर्म को मानती है। इनके अलावा मुसलमान तथा यहूदी भी रहते हैं। यहाँ सड़कों, रेलों, हवाई मार्गों की भी काफी प्रगति हुई है। सोफिया के अतिरिक्त बुर्गस, वार्ना, प्लावडिफ, प्लेवन, रुसे, स्त्रिवेन तथा स्टाराजागोरा आदि प्रमुख नगर हैं। [दी० ना० व०]

बल्लारि (Bellary) १ जिला, स्थिति $14^{\circ} 22' \text{ से } 15^{\circ} 52' \text{ उ० अ० तथा } 75^{\circ} 40' \text{ से } 77^{\circ} 32' \text{ पू० दे०}$ । यह भारत के मैसूर राज्य में स्थित एक जिला है। इसके पूर्व में कर्नूल, दक्षिण-पूर्व में अनंतपुर, दक्षिण में चित्रदुर्ग, पश्चिम में धारवाड तथा उत्तर में रायचूर जिले स्थित हैं। इसका क्षेत्रफल $3, 225$ वर्ग मील तथा जनसंख्या $8, 14, 261$ (१९६१) है। यह सागर तल से $1, 000$ से $2, 000$ फुट तक ऊँचा है। इसकी उत्तरी सीमा पर तुंगभद्रा नदी बहती है। जिले की उत्तरी सीमा पर ही तुंगभद्रा बाँध बनाया गया है। यहाँ की काली मिट्टी में कपास अधिक उगाई जाती है। इनके अतिरिक्त चोलम (cholam), गन्ना, धान, तथा कोरा (korra) प्रमुख फसलें हैं।

२ नगर, स्थिति $15^{\circ} 1' \text{ उ० अ० तथा } 76^{\circ} 51' \text{ पू० दे०}$ । उपर्युक्त जिले में स्थित प्रसिद्ध नगर है। यह एक फौजी छावनी भी है। जलवायु गरम, शुष्क किंतु स्वास्थ्यकर है। मद्रास रेल द्वारा यहाँ से 3.5 मील दूर है। यहाँ फेस हिल, फोर्ट हिल पहाडियाँ तथा एक प्रसिद्ध दुर्ग है। यहाँ की जनसंख्या $25, 632$ (१९६१) है। [रा० सं० ख०]

बवेरिया (Bavaria) स्थिति $48^{\circ} 5' \text{ उ० अ० तथा } 11^{\circ} 30' \text{ पू० दे०}$ । यह जर्मन (पश्चिमी) फेडरल रिपब्लिक का एक राज्य

(lander) है जो उत्तर-पूर्व में चेकोस्लोवाकिया, दक्षिण-पूर्व तथा दक्षिण में ऑस्ट्रिया, पश्चिम में ब्रटेमवेलैं और वादेन उत्तर-पश्चिम में हेजी तथा उत्तर में युरिजिया एवं मॅक्सोनी में घिरा है। इसका क्षेत्रफल २७,११६ वर्ग मील तथा जनसंख्या ६५,६२,१०० (१९६१) है। इसमें सात जिले शामिल हैं। मेन तथा डैन्यूब यहाँ की प्रमुख नदियाँ हैं। दोनों नदियाँ गुटविग नहर द्वारा आपस में मिली हैं। यहाँ की स्प्रूस्पित्से (Zugspitze) ९,७२१ फुट ऊँची चोटी है, जो यहाँ की सर्वोच्च चोटी है। चेकोस्लोवाकिया की सीमा की ओर प्रसिद्ध बोहेमियन जंगल मिलते हैं। उद्योग की अपेक्षा कृषि अधिक उन्नतिशील है। ग्राहान्न, आलू, फल तथा हॉप (hop) एक प्रकार की लता) प्रमुख उपजें हैं। पर्वतीय भाग में पशुपालन होता है तथा वनों में भी काफी जनसंख्या व्यस्त है। रनिजो में लिगनाइट, फ्रेडाइट, नमक तथा कच्चा लोहा मिलता है। कुछ मात्रा में चीनी मिट्टी, चिकनी मिट्टी, पारा, ताँबा, मैंगनीज, सगमरमर, कोयला एवं जिप्सम के भंडार भी हैं। यहाँ के प्रमुख उद्योग लोह इस्पात, सूती कपड़ा, चमड़े, वैज्ञानिक उपकरण, लिगोने, काच के सामान, रसायनक, मिगार, कागज तथा फर्नीचर से संबंधित हैं। यूरोप का सबसे बड़ा बालनेरिंग का कारखाना यहीं पर है। रेलों का अच्छा प्रबंध है। यहाँ के कई नगरों में अनेक विश्वविद्यालय हैं। [उ० कु० म०]

वसई (वेसीन) की संधि मराठा प्रदेश के राजाओं के आपस में जो संधि चल रहे थे उनमें पूना के निकट हदप्तर रथान पर बाजीराव द्वितीय को यशवतराव होल्कर ने पराजित किया। पेशवा बाजीराव भाग कर वसई पहुँचे और ब्रिटिश सत्ता से शरण माँगी। पेशवा को शरण देना ब्रिटिश सत्ता ने सहर्ष स्वीकार किया परन्तु इसके लिये बाजीराव को अपमानजनक शर्तों पर संधि करनी पड़ी। यह संधि ३१ दिसंबर, १८०२ को हुई। इसके अनुसार पेशवा को अपने यहाँ ब्रिटिश सेना की एक टुकड़ी रखने और तबके लिये २६ लाख रुपये की वार्षिक आय का अपना इलाका ईस्ट इंडिया कंपनी को माँग देने पर सहमत होना पड़ा।

संधि की एक शर्त यह भी थी कि अन्य राज्य से अपने संबंधों और व्यवहार के मामले में पेशवा ईस्ट इंडिया कंपनी के आदेशानुसार काम करेंगे। इस प्रकार मराठा स्वतंत्रता इस संधि के परिणाम-स्वरूप ब्रिटिश सत्ता के हाथों विक गई। [पी० एम० जे०]

वसरा स्थिति ३०° ३०' उ० अ० तथा ४७° ५०' पू० दे०। यह इराक का तीसरा सबसे बड़ा नगर एवं महत्वपूर्ण बंदरगाह है। यह वसरा राज्य की राजधानी भी है। फारम की गहरी ने ७५ मील दूर तथा बगदाद ने २८० मील दूर दक्षिण-पूर्वी भाग में दजला और फरात नदियों के मुहाने पर बसा हुआ है। ६३६ ईसा वाद इस नहर को सर्वप्रथम मलीका उमर ने बसाया था। "अरेबियन नाइट्स" नामक पुस्तक में इसकी संस्कृति, कला, तथा वाणिज्य के विषय में बड़ा सुंदर वर्णन किया गया है। म० १८६८ में तुर्कों के अधिकार करने पर इस नगर की अवस्था होती गई। लेकिन ब्रिटेन का अधिकार जब प्रथम विश्वयुद्ध में हुआ उस समय उन्होंने इसको एक अच्छा बंदरगाह बनाया और कुछ ही समय में यह इराक का एक महत्वपूर्ण बंदरगाह बन गया। यहाँ ज्वार

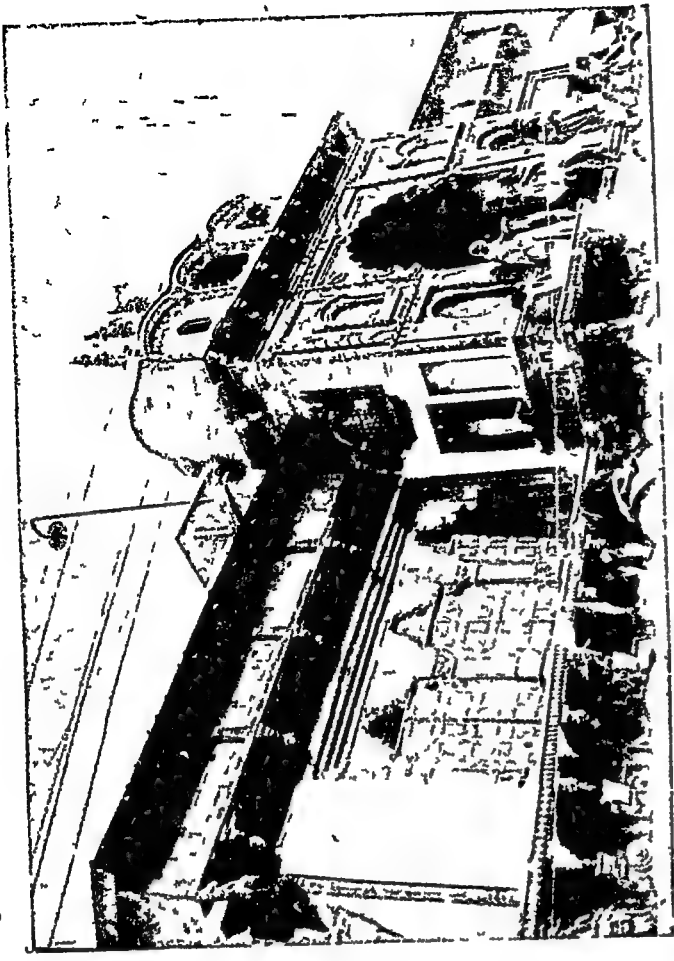
के समय २६ फुट ऊपर तक पानी चढ़ता है। वसरा से देश की ६० प्रतिशत वस्तुओं का निर्यात किया जाता है। यहाँ से ऊन, कपास, खजूर, तेल, गोद, गलीचे तथा जानवर निर्यात किए जाते हैं। जनसंख्या में अधिकांश अरब, यहूदी, अमरीकी, ईरानी तथा भारतीय हैं। जनगणना के अनुसार यहाँ की कुल जनसंख्या २,३५,२०६ (१९६१) है। [श्री० ना० व०]

वसोपिएर फ्रांस्वाद (१७७६-१९४६) फ्रांस के राजा हेनरी चतुर्थ का यह एक दरबारी और अंतरंग मित्र था। यह बहुत जल्दी राजदरबार की विलासिता में निमग्न हो गया। १६०० में सेवार्थ के तथा १६०३ में तुर्कों के विरुद्ध हंगरी में इसने युद्ध में भाग लिया। ह्यूगोनोट के विप्लव में उनके दमनकार्य में इसने विशेष योग्यता परिचय दिया। लंदन, स्पेन, स्विटजरलैंड आदि में यह दूत बना कर भेजा गया था। परन्तु सभी जगह यह असफल राजदूत घोषित हुआ। रिशतू की शक्ति के सहार के लिये एक पदार्थ फ्रांस में रचा गया था। उसमें वसोपिएर अकारण ही फँस गया। अंत रिशतू के द्वारा यह वैस्टीन के किले में (१६३१-१६४३) बंद रहा। वहाँ पर इसने अपनी आत्मकथा और स्मरण लिखे। यह उस काल के इतिहास के लिये अमूल्य स्रोत है। [शु० तै०]

वस्तर स्थिति १७° ४६' से २०° १८' उ० अ० तथा ८०° १५' से ८२° १५' पू० दे०। यह भारत के मध्य प्रदेश राज्य में स्थित एक दक्षिणी जिला है जिसका क्षेत्रफल १५,१२४ वर्ग मील तथा जनसंख्या ११,६७,५०१ (१९६१) है। इसके उत्तर में दुर्ग, उत्तर-पूर्व में रायपुर, पश्चिम में चादा, पूर्व में कोरापुट तथा दक्षिण में पूर्वी गोदावरी जिले हैं। यह पहले एक देशी रियासत था। इसका अधिकांश भाग कृषि के अयोग्य है। यहाँ जंगल अधिक हैं जिनमें गोड एवं अन्य आदिवासी जातियाँ निवास करती हैं। जंगलों में टीक तथा भाल के पेड़ प्रमुख हैं। यहाँ की स्थानांतरित कृषि में धान तथा कुछ मात्रा में ज्वार, बाजरा पैदा कर लिया जाता है। इन्द्रायती यहाँ की प्रमुख नदी है। चिचाकट में कई झरने भी हैं। जगदलपुर, बीजापुर, कांकेर, कोडागाँव, भानु प्रतापपुर आदि प्रमुख नगर हैं। यहाँ के आदिवासी जंगलों से लकड़ियाँ, लाय, मोम, शहद, चमड़ा साफ करने तथा रंगने के पदार्थ आदि इकट्ठे करते रहते हैं। रनिज पदार्थों में लोहा, अभ्रक महत्वपूर्ण हैं। [रा० सं० सं०]

वस्ती १ जिला, स्थिति २६° ५२' उ० अ० तथा ८२° ५५' पू० दे०। यह भारत में पूर्वी उत्तर प्रदेश राज्य का एक जिला है। इसके पूर्व में गोरखपुर, दक्षिण में फैजाबाद, पश्चिम में गोडा एवं उत्तर में नेपाल की दक्षिणी सीमा पड़ती है। इसका मपूर्ण क्षेत्रफल २,८२१ वर्ग मील तथा जनसंख्या २६,२७,०६१ (१९६१) है। यहाँ पर राप्ती, कुमानो, वान, मनोरामा, आमी (अनोमा) आदि नदियाँ बहती हैं। यहाँ की ढाल या नदियों का बहाव दक्षिण-पूर्व की ओर है। नेपाल की सीमा से राप्ती तक के भाग में श्रेष्ठ जिले से अधिक वर्षा होती है। यहाँ खिरा, चंदो, पथग आदि कई झीलें हैं। इसके उत्तरी एवं मध्यवर्ती भाग में जंगल पाए जाते हैं, जिनमें जंगली सूअर, नीलगाय, भेड़िये आदि जानवर मिलते हैं। यहाँ का जलवायु नम तथा केवल वर्षाकाल के अतिम

बदरीनाथ (देखें पृष्ठ १८६)

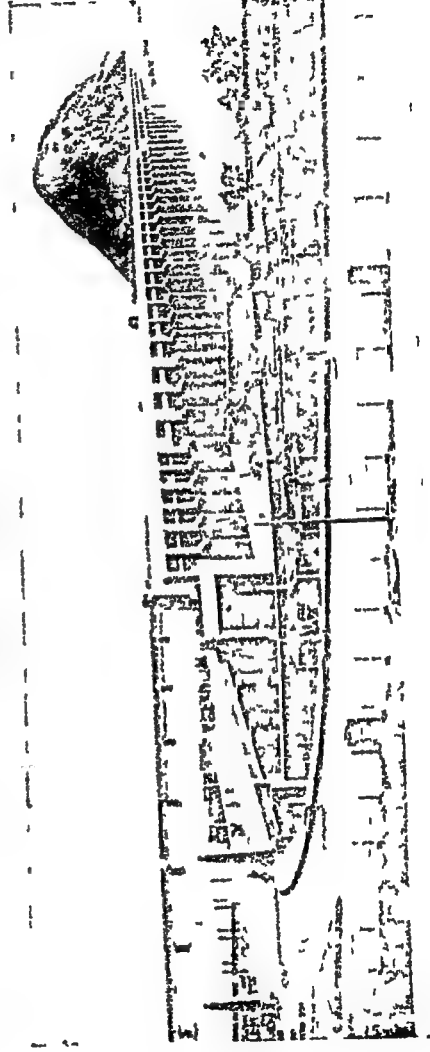


बदरीनाथ का मंदिर



बदरीनाथ से हिमान्य की गिरिमाला का दर्शन
[फोटो चद्रधर त्रिपाठी, आई० ए० एस०, डिगुड, अमम]

वराज (देखें पृष्ठ १९३)

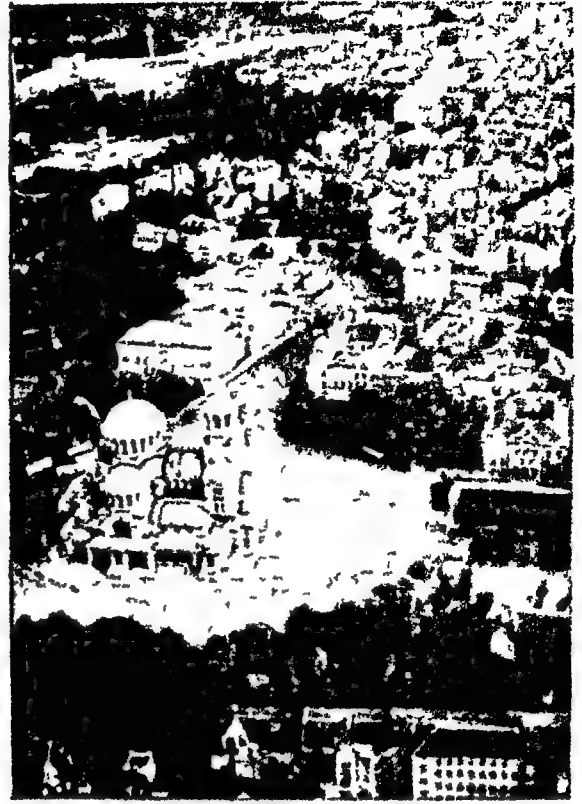


कृष्ण वराज

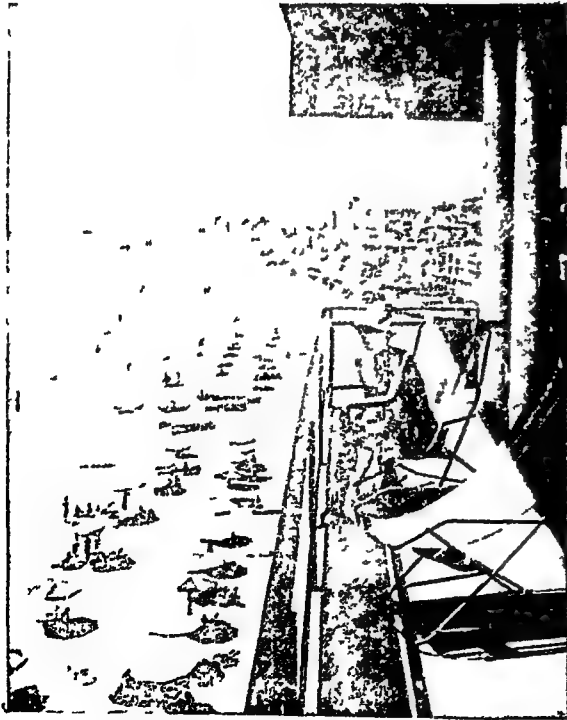
यह वराज विजयवाड़ा, कृष्णा जिला (आंध्र प्रदेश) में स्थित है।



लोक गीत गान



सोफिया का ऐलेक्जेंडर नेव्स्की स्क्वायर



संसद का भवन



जल कीड़ा मग्न

समय को छोड़कर साल भर स्वास्थ्यप्रद रहता है। वार्षिक वर्षा ४६ इंच होती है। उपजाऊ भूमि तथा अच्छी जलवायु के कारण गन्ना, धान, गेहूँ तथा जौ अधिक उगाया जाता है। उद्योगों में करघा उद्योग तथा चीनी का परिष्करण प्रमुख है। मोटा सूती कपड़ा, पीतल के बरतन एवं छोट्टा का कपड़ा बनाने का काम भी होता है। यहाँ से चावल, चीनी, तिलहन तथा चमड़ा बाहर भेजा जाता तथा कपड़ा, घातुएँ, नमक, कपास एवं तवाकू मँगाया जाता है। डुमरियागज, वाँसी, हरैया, बस्ती, शोहरतगढ़, बानी, मेहदावल आदि यहाँ के प्रमुख नगर हैं।

२. नगर, स्थिति २६° ४७' उ० अ० तथा ८२° ४३' पू० दे। यह जिले के मध्य में कुछ दक्षिण की ओर गोरखपुर—फैजाबाद उत्तर-पूर्वी रेलमार्ग पर स्थित नगर है। इसके पास ही कुआनो नदी बहती है। जिले का यह प्रमुख नगर, बाजार एवं शासनकेंद्र है। यहाँ कुछ व्यापार भी किया जाता है। इसकी जनसंख्या २८,४०३ (१९६१) है। [सु० च० श०]

बहमनी राजवंश दिल्ली के सुल्तान मुहम्मद बिन तुगलक के विरुद्ध दख्खिनी अमीरों के सफल विद्रोह के पश्चात् दख्खिन में इस वंश के १८ सुल्तानों ने १३४७ से १५३६ तक शासन किया। इनमें से आठ ने अपनी राजधानी गुलबर्ग रखी और शेष ने बीदर। इनके इतिहास की अधिकांश अवधि में इनका राज्य दख्खिन के पठारी प्रदेश तक सीमित था। इनका आधिपत्य पश्चिमी समुद्री तट के दावल और चावल नामक बंदरगाहों पर रहा, किंतु गोवा को इन्होंने अनेक बार जीतना पड़ा। कृष्णा और तुंगभद्रा का उपजाऊ दोआब बहमनी और विजयनगर के मध्य वैसे ही भूगर्भ का कारण बना रहा जैसे यह पश्चिमी चालुक्यों और राष्ट्रकूटों तथा यादवों और ह्योयसलों के मध्य रहा था। यह सघर्ष अधिकतर अनवरत रूप से चलता रहा तथा दोनों सेनाएँ सर्वदा आमने सामने सघर्ष करती रहीं। उत्तर में मालवा के सुल्तान की राजधानी मध्य प्रदेश स्थित शादियाबाद—भाड़ के साथ लगातार सघर्ष चलता रहा। १४६१-६२ में मालवा के महमूद खिलजी, उड़ीसा के गजपतिराज कपिलेंद्र या कपिलेश्वर के साथ सीधे बीदर तक आगे बढ़े। नवयुवक राजा निजामुद्दीन अहमद तृतीय को भागकर फिरोजाबाद में शरण लेनी पड़ी। आजकल इस नगर के छहहर भीमा नदी के तट पर विद्यमान हैं। महमूद गावा की कूटनीति से गुजरात के सुल्तान ने हस्तक्षेप किया जिसने बहमनी राज्य की रक्षा हुई।

यद्यपि अलाउद्दीन हुसैन बहमनशाह इस राजवंश का संस्थापक था, फिर भी इसका संगठन उसके पुत्र मुहम्मद प्रथम ने किया था। केंद्रीय सरकार का विभाजन नागरिक (असैनिक), सैनिक और न्याय विभागों में किया गया था। नागरिक सरकार के प्रधान अधिकारी वकील या प्रधानमंत्री, वजीर या मंत्री तथा दबीर या सचिव थे। न्याय विभाग के पदाधिकारी, काजी या न्यायाधीश और मुफ्ती या इस्लाम के धर्मशास्त्री होते थे। नगरों की शांति और सुरक्षा की सुव्यवस्था कोतवाल या पुलिस कमिश्नर तथा मुहतासिब या जन सदाचार अधिकारी करते थे। साम्राज्य, चार अंतराफों या राज्यों में विभाजित किया गया था। इन चारों राज्यों के केंद्र गुलबर्ग, दौलताबाद, बरार और बीदर थे। (जिलो या)

जनपदों के नागरिक और सैनिक प्रशासन के लिये तरफदार या राज्यपाल मौलिक रूप से उत्तरदायी थे।

महमूद गावाँ के मंत्रित्वकाल में साम्राज्य के विस्तार के साथ साथ यह आवश्यक हो गया कि इसका पुनर्विभाजन उत्तरे प्रदेशों में किया जाए जितने से उचित प्रशासनिक व्यवस्था लागू की जा सके। इसलिये महमूद गावा ने पुराने चार राज्यों में से गुलबर्ग, बीजापुर, दौलताबाद, जुनेर, गाविल, महुर, बारगल, और राजमुद्री नामक आठ प्रदेशों का निर्माण किया। तरफदारों का प्रभुत्व बहुत कम कर दिया गया और प्रत्येक तरफ के अंतर्गत किलेदारों अथवा दुर्गों के सैनिक अधिकारियों को सीधे राजा के प्रति उत्तरदायी कर दिया गया। इसके अतिरिक्त मनसबदार होते थे जो भिन्न भिन्न सैनिक छावणियों में रहनेवाले सैनिकों को वेतन देने के अधिकारी होते थे। इन्होंने अपनी जागीरों से प्राप्त होनेवाली धनराशि के आय और व्यय का विवरण प्रस्तुत करना पड़ता था। महमूद गावा ने प्रत्येक प्रदेश में एक बड़ा भूभाग शाही रियासत के रूप में निर्दिष्ट कर दिया। दक्षिण में मुख्य रूप से फारस वामियों तथा फारसी बोलनेवाले मध्य एशिया वासी अफाकियों के आक्रमण के साथ साथ एक समस्या उठ खड़ी हुई जिसने तनाव और वर्ग संघर्ष का बीज बपन किया। तुगलक साम्राज्य से दख्खिन के पृथक होने के साथ साथ यहाँ इस्लाम धर्म सबंधी आख्यानो के मर्मज्ञों, समुद्र पार से आए व्यापारियों, विभिन्न कलाकारों एवं शिल्पियों, कवियों और साहित्यकारों का अंतरागम हुआ। खिलजी और तुगलक कालीन विजयों के पश्चात् अनेक लोग उत्तर से आकर दख्खिन में बस गए। जून १४२४ में राजधानी गुलबर्ग से बीदर स्थानांतरित हुई। इसके पहले ही सामंतवादी प्रशासन के दो वर्गों में संघर्ष छिड़ गया था। संघर्ष के अनेक परिणामों में से एक यह था कि महमूद गावा के विरुद्ध अवैध पडयन रचा गया तथा अप्रैल १४८१ में खुले दरबार में उसका छलपूर्ण वध हुआ।

महमूद गावा के वध के साथ साथ उसके द्वारा आरंभ किए गए सुधारों का अंत हो गया। एक प्रतिक्रिया हुई और तरफदार पहले की अपेक्षा अधिक अधिकार तथा प्रभुत्व का उपभोग करने लगे। बड़े तरफदारों में एक प्रकार का गृहयुद्ध आरंभ हो गया, जिनका परिणाम यह हुआ कि १५वीं शताब्दी का अंत होते-होते स्वायत्तशासन संपन्न राज्यपालों द्वारा प्रशासित अहमदनगर, बीजापुर, बरार, बीदर और गोलकुंडा नामक पाँच प्रदेशों की स्थापना हुई। बहमनी वंश के ह्रास तथा अंतिम विलोपन के साथ ये राज्य स्वतंत्र हो गए और इन्होंने अपनी स्वतंत्रता एवं संस्कृति को तब तक सुरक्षित रखा जब तक वे पूर्ण रूप से मुगल साम्राज्य द्वारा हड़प नहीं लिए गए। दख्खिन में बहमनी शासन द्वारा जीवन के विभिन्न पक्षों में अनेक महत्वपूर्ण नवीनताओं और परिवर्तनों की स्थापना की गई। अदोनी के घेरे के समय १३६६ ई० में ही बहूको और वारुदो द्वारा संचालित अनेक आग्नेयास्त्रों का प्रयोग किया गया। इसके कारण सुरक्षा और किलेबंदी की संपूर्ण परिकल्पना में क्रांतिकारी परिवर्तन हुआ। विदेशी शत्रुओं के आक्रमणों से बचने के लिये साम्राज्य के चारों ओर किलेबंदी की गई। इसके अंतर्निहित महत्व के अतिरिक्त गुलबर्ग का किला वहाँ की अनुपम जामा मस्जिद के लिये प्रसिद्ध है। इस मस्जिद का निर्माण १३६७ में हुआ और इसका संपूर्ण दृढ़दार क्षेत्रफल २१६ × १७६ फुट है। डालुआँ दीवालीवाली तुगलकी शैली के म्यान पर

धीरे धीरे पश्चिमन घौली का आगमन हुआ। बीदर के किले में हमें पारसी मठचिनिया खपटे की सजावट उपलब्ध है तथा सिंह और उदय होते हुए सूर्य की पश्चिमन चिल्लोवाली सजावट तत्तमहन् में मिलती है। बीदर के स्वाभिमान का प्रतीक महमूद गाँवाँ का महान् मन्दरगा है, जिसकी अवशिष्ट ऊँची मीनार, बहुत बड़े हाल, पुरतकालय, खपटे की सजावट और मस्जिद आदि वस्तुएँ महामन्त्री की ज्ञानप्रियता के स्मारक हैं।

बहमनी शासकों की सांस्कृतिक उपलब्धियों का सरनरी विवरण भी महान् सूफियों द्वारा जनजीवन पर डाले गए प्रभाव के उल्लेख के बिना पूरा नहीं हो सकता। तुगलक साम्राज्य की द्वितीय राजधानी दीलताबाद में स्थापित होने के पश्चात् इस नगर ने अनेक सूफियों को आश्रय दिया था जिनकी कर्तृ ह्म बड़े चट्टानी किले की दीवारों के आस पास खिलरी हुई है। जेय मिराजुद्दीन जुनेदी अलाउद्दीन हुसैन बहमन शाह का शिक्षक था। यह कहा जाता है, मुहम्मद प्रथम के राज्यारोहण के अवसर पर शेर ने कुछ मोटा कपड़ा मँगवाया और उसी कपड़े की एक कमीज, एक पगड़ी और एक क़मरबंद बनवाए। उसी समय से भविष्य में यही बहमनी वंश के राजतिलक के अवसर की पोशाक बन गई। बहमनी दक्खिन का सबसे प्रसिद्ध सूफी मत हज़रत ग़सू दर्राज बदानवाज़ था। यह दिल्ली से गुलबर्ग ६० चार वर्ष की उत्तरती अवस्था में १४१३ में आया था। यह दक्खिन के रहस्यवादी जीवन का केंद्र था, और जब कुछ वर्षों के पश्चात् वह मरा तो उसका मकबरा न केवल मुसलमानों के लिये, बल्कि हिंदुओं के लिये भी उपासना और भक्ति सबंधी क्रियाकलापों का केंद्र हो गया। दक्खिनी बान्धुकला के इस अनुपम निदर्शन का विधास फीरोज़शाह बहमनी के शामननागल में हुआ था। दक्खिन के सभी समुदायों के लोग उसकी जयती आज भी मनाते हैं।

इन सूफी सत्तों के ध्यानकाह विभिन्न भाषाओं और संस्कृतियों के गिननस्थल हो गए। यह बड़ी रोचक बात है कि प्रारंभ में दक्खिनी कही जानेवाली नई संप्रदाय का प्रथम आभास हम सूफी पुस्तिकाओं जैसे मिराजुत आशिकीन गवकीनामाह, शिकारनामाह इत्यादि के साहित्यिक वेश में पाते हैं। [ए० के० जे०]

बहराइच १ जिला, स्थिति २७° ३५' उ० अ० तथा ८१° ५०' पू० दे०। यह भारत के उत्तर प्रदेश राज्य में उत्तर-पूर्व की ओर स्थित जिला है। इसके उत्तर में नेपाल देश, पूर्व में गोंडा, दक्षिण में मीतापुर एवं धारावकी, पश्चिम में लखीमपुर खीरी जिले स्थित हैं। इसकी पश्चिमी सीमा घाघरा नदी द्वारा निर्धारित होती है। इसका क्षेत्रफल २,६२० वर्ग मील है। इसको तीन भागों में बांटा जा सकता है १ मध्य का उच्च पठार २ पश्चिम का बड़ा घाघरा का मैदान जो कि पठार से लगभग ४०० फुट नीचा है। ३ पूर्व की ओर राप्ती का छोटा मैदान। उत्तर की ओर हिमालय की ढालें वनों से ढंकी हैं। दक्षिण की ओर शुष्कता बढ़ती जाती व जलधाराएँ भी ममात हो जाती हैं और अंत में यह भाग गंगा के मैदान के रूप में बदन जाता है। राप्ती, घाघरा आदि नदियाँ बहती हैं। यह कृषिप्रधान जिला है तथा लकड़ी (टिबर) में धनी है। इसकी जनसंख्या १४,९६,९२९ (१९६१) है।

२. नगर, स्थिति २७° ३४' उ० अ० तथा ८१° ३६' पू० दे०।

यह बहराइच जिले के मध्य भाग में स्थित है। इसमें विमान गन्तु नदी बहती है। यह मुगलमानों का तीर्थस्थान है। सन्दि मालार मय ऋतु का मकबरा भी यहीं है जो मय ऋतु की मृत्यु के दो मताब्दी बाद, सूर्यमंदिर की जगह पर ही बनाया गया था। उसकी जनसंख्या ५६,०३३ (१९६१) है। यहाँ में नेपाल की आन का मार्ग होने के कारण व्यापार में काफी उन्नति हो गई है। घास, चीनी, लकड़ी, तंबाकू आदि का व्यापार होता है। यहाँ एक छोटी सी औद्योगिक पट्टी भी है, जहाँ पर अधिकांश उद्योग स्थापित हैं।

बहलोल उलूम मुत्ता अलुल अली (पुत्र) मुत्ता गिज़ाबुद्दीन (पुत्र) कुतुबुद्दीन गिज़ाबुद्दीन (जन्म-१७३१ ई०) फिर्गी मरत खन्नुक के उत्कृष्ट विद्वान् थे। रामपुर, बृहद (बदनान, बगान) तथा कर्नाटक के नवाब मुहम्मद अली सा का मेवा मरत। यह उलूम (विद्यानायक) की उपाधि यही से प्राप्त की। १६ अगस्त, १८१० ई० को मद्रास में देहान्तमान हुआ। वे इन्ने अरबी की शिक्षा से बड़े प्रभावित थे। उनकी रचनाओं में मोलाना रूमी की मसनवी की टीका (खन्नुक १८७३, तीन जिल्द, फारसी) खल्लेष्ट है। दर्शनशास्त्र एवं धर्मशास्त्र संबंधी अनेक ग्रंथों की फारसी तथा अरबी में मोलाना ने रचना की।

स० अ० — रहमान अली तज्जिबिए उलगाए हिंद (खन्नुक, १९१४ फारसी)। [स० अ० अ० रि०]

बहलोल दे० लोदी वंश।

बहाउद्दीन, कुतुब आलम मरहूम जहानिया नवाज बहाउद्दीन के पोत्र थे। यह तथा उनके पुत्र मकान, शाह आलम गुजरात के बड़े प्रसिद्ध सूफी मत समझे जाते हैं। उनकी मृत्यु दिगंबर, १४५३ ई० में हुई थी। उनका मकबरा अहमदाबाद में तीन कोस पर तबवा में है।

स० अ० — अल्लुल हज़ मुहद्दिग दहलना अल्लुल अल्लुल (देहली, १९१४, फारसी)। [स० अ० अ० रि०]

बहाउद्दीन ज़करिया (जन्म लगभग ११८२-८३ ई० मुत्तान के निकट कोट करोर) भारतवर्ष में सुहरवदी सितारिले के मस्यापक मोस शहाबुद्दीन सुहरवदी (मृत्यु — लगभग १२३४ ई०) के प्रसिद्ध शिष्य थे। १२०० ई० के लगभग मोस बहाउद्दीन ने मुत्तान में धानकाह की स्थापना कर, शिक्षा दीक्षा प्रारंभ कर दी। मुत्तान गम्मुद्दीन इल्लुतमिश, जिमने उन्हें शेनुल इस्लाम की उपाधि प्रदान की, इनका बहुत बड़ा भक्त था। उच्च कोटि के सूफी होने के बावजूद वे बड़े वैभव से जीवन व्यतीत करते और समकालीन मुत्तानों की सहायता करते रहते थे। मुजहसुल अरजाह के लेखक मीर हुसैनी सादात और लमआत के रचयिता फरदुद्दीन एगकी जिन्होंने सूफी मत की बड़ी उदार व्याख्या की, इनके शिष्य थे। उनका निधन २१ दिसंबर, १२६२ ई० को मुत्तान में हुआ। उनका मकबरा बड़ा भव्य है।

स० अ० — जमाली कबोह सियरुल आरेफीन (देहली, १८६३ ई०, फारसी)। [स० अ० अ० रि०]

बहाउद्दीन जुहैर, अबुलफजल प्रख्यात अरबी कवि। १७ फरवरी, १८८६ को मकका में उत्पन्न हुआ। युवावस्था में क्रूस (उत्तरी मिस्र) जाकर कुरान का अध्ययन किया। १२२७ के आमपास वह काहिरा में

सुलतान-अल-कामिल के पुत्र अल-सालीह अय्यूब की सेवा में नियुक्त हुआ, और सीरिया तथा उत्तरी मेसोपोटामिया पर आक्रमण के समय (१२३२) उसके साथ रहा। अल-कामिल की मृत्यु के पश्चात् अल-नामिर दाउद नाम के एक सबधी ने पदग्रहण करके अल-सालीह को कारागार में डाल दिया (१२३६)। जुहैर ने स्वामी की सकटापन्न स्थिति में उसका साथ दिया। अल-सालीह ने मिस्र का शासन संभालते ही जुहैर को अपना मंत्री नियुक्त किया। काहिरा में ही १२५८ में इसकी मृत्यु हो गई। इसका 'दीवान' उपलब्ध है। पामर ने परिष्कृत सस्करण में 'दीवान' का अंग्रेजी अनुवाद प्रस्तुत किया है। संगीतपूर्ण कोमल-कात पदावली उसकी कविता की प्रमुख विशेषता है। सपूर्ण काव्य में उक्तृष्ट भावभूमि, शब्दविन्यास, शैली और अलंकार एक प्रतिभासपन्न कलाकार का परिचय देते हैं।

वहाउद्दीन, नक्शवंद इस नाम पर तुर्किस्तान के प्रसिद्ध सूफी सिलसिले, सिलसिलए ख्वाजगान का नाम नक्शवंदी सिलसिला पड़ा। उनका जन्म मार्च-अप्रैल, १३१७ ई० में बुखारा के समीप एक गाँव में हुआ। बाबा कुलाल एवं ख्वाजा अब्दुल खालिक गुजदवानी से सूफी मत की दीक्षा ली। तत्कालीन मध्य एशिया की राजनीतिक एवं सांस्कृतिक उथल-पुथल के कारण उनकी शिक्षा में पर्याप्त कट्टरपन पाया जाता है। उन्होंने समा (सूफियों का संगीत एवं नृत्य) का उत्साहपूर्वक विरोध किया। मुगलों में तीमूर नक्शवंदी सिलसिले की शिक्षा से बड़ा प्रभावित था। इसी कारण भारतवर्ष में बाबर के समय से नक्शवंदी सिलसिले की बड़ी उन्नति हुई।

स० ग्र०—फख्रुद्दीन अली बिन हुसेन वाइज काशीफी रशहते ऐनुल ह्यात (लखनऊ, १८६०, फारसी), सैयद अतहर अब्बास रिजवी मुसलिम रिवाइवलिस्ट मूवमेंट्स इन नार्दन इंडिया इन द सिक्सटीय एंड सेवेंटीय सेंचुरीज (आगरा, १९६५)।

[स० अ० अ० रि०]

वहादुरशाह (१७७५-१८६२) दिल्ली के अंतिम मुगल सम्राट्। पिता अकबर शाह की मृत्यु के बाद १८३७ ई० में सिंहासन पर बैठे थे नाम मात्र के ही शासक थे। वास्तविक राज्याधिकार अंग्रेजों के हाथ में था तथा दक्षिण में मराठों की शक्ति बढ़ती जा रही थी। ये फारसी के अच्छे विद्वान् थे और उर्दू में प्रभावोत्पादक कविता भी करते थे। इनके रचित कई 'दीवान' उपलब्ध हैं। कविता की ओर अधिक भुकाव होने के कारण राजकार्यों की ओर यथेष्ट ध्यान नहीं देते थे। सन् १८५७ के स्वातंत्र्ययुद्ध में इन्होंने नेतृत्व ग्रहण किया, इसलिये युद्धसमाप्ति पर अंग्रेज शासकों ने इन्हें कैद कर लिया और जहाज में बैठाकर परिवार सहित रंगून को भेज दिया। वही अंग्रेजों की नजरबंदी में सन् १८६२ में इनका देहांत हो गया।

वहादुरशाह गुजरात का (१५०६-१५३७) १४०४ ई० में गुजरात के गवर्नर जफर खाँ ने मुजफ्फर शाह की उपाधि धारण की तथा यहाँ एक स्वतंत्र राज्य स्थापित किया। १५११ ई० में मुजफ्फर शाह द्वितीय वहाँ का शासक हुआ। इसके आठ पुत्र थे, जिनमें वहादुर सबसे योग्य तथा महत्वाकांक्षी था। १५२६ ई० में मुजफ्फर शाह की मृत्यु हो गई। इस समय वहादुर दिल्ली में था। वहाँ

भी वह अफगानों में जनप्रिय हो गया था तथा कुछ उमरा इब्राहिम लोदी के स्थान पर उसे उद्दी पर बैठाना चाहते थे। पानीपत के प्रथम युद्ध को उसने दूर से देखा था। मुगलों की सफलता ने उसे इतना भयभीत कर दिया कि मुगलों से युद्ध करने का उसे कभी साहम नहीं हुआ। पिता की मृत्यु के पश्चात् बड़ा भाई सिकंदर गद्दी पर बैठा किंतु कुछ ही दिनों में वह मार डाला गया। उमराओं के निमंत्रण पर वहादुर गुजरात आया और बिना किसी कठिनाई के जुलाई, १५२६ ई० में गुजरात का शासक बन गया।

वहादुरशाह लगभग ११ वर्ष गुजरात का शासक रहा (जुलाई १५२६ से फरवरी १५३७ ई० तक)। इस बीच अपनी योग्यता तथा शासन प्रवृत्ति से उसने इतना यश प्राप्त कर लिया कि आज भी गुजरात के प्रमुख शासकों में उसकी गणना होती है। उसने एक शक्तिशाली सेना—विशेषतया तोपखाना—संगठित किया। हिंदुओं के साथ उसका वर्तव्य अच्छा था। उसने अपने महल, हाथियों इत्यादि के संस्कृत नाम दिए। वह संस्कृत और कला का भी पोषक था। उसका शासन संगठित था।

वहादुर महत्वाकांक्षी था। उसने शीघ्र ही चंदेरी, भीलसा तथा रायसीन पर अधिकार कर लिया। १५३२-३३ में उसने राजपुताने में प्रवेश किया तथा चित्तौड़ का घेरा डाला। इसी समय हुमायूँ के खालियर आने से उसने चित्तौड़ से संधि कर ली। वहादुरशाह की दृष्टि दिल्ली पर थी। उसकी सेना तथा विशेषतया तोपखाना शक्तिशाली था। गुजरात के शासकों का कोप अपार था। वहादुर ने दिल्ली पर अधिकार करने की योजना बनाई। उसने ऐसे लोगों को जो मुगल दरबार से असंतुष्ट थे शरण दी। इनमें सुलतान आलम खाँ अलाउद्दीन लोदी, तातार खाँ तथा मुहम्मद जमान मिर्जा प्रमुख थे। शरणागियों के प्रश्नपर हुमायूँ तथा वहादुर शाह में पत्रव्यवहार हुआ किंतु वहादुर शाह उन्हें वापिस करने को तैयार नहीं हुआ। इनके नेतृत्व में वहादुर शाह ने मुगल साम्राज्य पर तीन तरफ से आक्रमण करने की एक महान् योजना बनाई। किंतु इसमें सफलता नहीं मिली।

जिस समय वहादुरशाह चित्तौड़ को घेरे हुए था उसी समय हुमायूँ ने गुजरात पर आक्रमण कर दिया। वहादुर चित्तौड़ विजय कर गुजरात की तरफ रवाना हुआ, मार्ग में मन्दसौर के निकट दोनों सेनाएँ एक दूसरे के सामने डटी रही। वहादुर शाह को सदेह हुआ कि उसके प्रमुख सेना नायक मुगलों से मिलें हैं। रात को वह मन्दसौर से भाग कर माहू चला गया। मुगलों के वहाँ पहुँचने के पश्चात् वहाँ से भागकर चपानीर और वहाँ से डियू चला गया। पूरे गुजरात पर मुगलों का अधिकार हो गया। वहादुर शाह ने मुगलों की सेना का खुलकर एक स्थान पर भी सामना नहीं किया। इसका प्रमुख कारण कदाचित् पानीपत के प्रथम युद्ध में प्रदर्शित मुगलों की योग्यता थी।

मुगल गुजरात पर शासन न कर सके। मुगल राजकुमार अस्करी की मूर्खता तथा वहादुरशाह की जनप्रियता से गुजरात की जनता ने विद्रोह कर दिया और मुगलों को गुजरात से भाग जाना पड़ा। इस विद्रोह में हिंदू तथा मुसलमान सभी ने सहयोग दिया। डियू से लौटकर वहादुरशाह ने गुजरात पर अधिकार कर लिया।

जब तक शक्ति हाथ में थी बहादुरशाह ने पुर्तगालियों को दूर रखा। अपने निष्कामन के समय अपनी विवशता में उसे उनसे मधि करनी पड़ी। फरवरी, १५३७ ई० में बिना पूर्वसूचना के तथा बिना सुरक्षा के प्रवध के अपने उमराओ के मना करने पर भी बहादुर पुर्तगाली गवर्नर से मिलने गया। वहाँ उसे धोखा देकर पुर्तगालिया ने मार डाला और उसकी लाश समुद्र में फेंक दी। बहुत दिनों तक लोगों को उसकी मृत्यु पर विश्वास नहीं हुआ तथा कई वर्ष तक उसके प्रकट होने की सूचनाएँ मिलती रही।

बहादुरशाह ऐसे जनप्रिय शासक मध्ययुग में नहीं हुए हैं। गद्दी पर बैठने के समय उनकी अवस्था २० वर्ष की थी और मृत्यु के समय वह ३१ वर्ष का था। इस बीच इतिहास में उसने जो स्थान बना लिया वैसा राजाग्य कम लोगों को प्राप्त होता है।

[६० अ० श्री०]

बहामा द्वीपसमूह स्थिति २४° ४०' उ० अ० तथा ७४° ०' प० दे०। समुक्त राज्य, अमरीका के फ्लोरिडा प्रायद्वीप से लेकर दक्षिण-पूर्व में हैटी तक फैले द्वीपों का एक समूह है। उस द्वीपसमूह के अतर्गत कुल २६ द्वीप, ६६१ नीची सतह या भू-रे के द्वीप और २,३८७ चट्टानी द्वीप आते हैं। द्वीपसमूह का क्षेत्रफल लगभग ४,८०५ वर्ग मील है। यह द्वीपसमूह समशीतोष्ण कटिबंध में पड़ता है। औसत वार्षिक वर्षा लगभग ३८ इंच है। जाड़े का औसत ताप लगभग २२° में० तथा गरमी का औसत ताप ३०° में० है। गल्फस्ट्रीम धारा के प्रभाव के कारण अगस्त बौहरा छा जाया करता है। यहाँ का अधिकांश भू-भाग जूने के पत्तार में बना है। कंट द्वीप पर सबसे ऊँची चोटी (४०० फुट) है। गहरे समुद्र में मछली मारने का काम अधिक होता है। इस द्वीपसमूह के मुख्य निर्यात मछली, टमाटर, नमक, लुगदी तथा सीसल (sisal) हैं। मुख्य आया के स्रोत ब्रिटेन, पेरू, इंग्लैंड के लोग सर्वप्रथम १६०० ई० के लगभग न्यू प्राविटेंग द्वीप पर आकर बसे थे। इन द्वीपसमूह का मुख्य द्वीप न्यू प्राविटेंग है। अन्य मुख्य द्वीप ग्रैंड बहामा, बड़ा ऐबाको, छोटा ऐबाको ऐंड्रॉस, एन्यूयेरा, सैन सेल्वाडोर हैं। नैसा इस द्वीपसमूह की राजधानी है। इस द्वीपसमूह की कुल जनसंख्या १,०६,६७७ (१९६१), है, जिसमें ८० प्रति शत लोग भारतीय तथा हव्वा हैं। [७० अ० सि०]

बहावलपुर स्थिति नगर, २८° ५५' उ० अ० तथा ७१° ३०' पू० दे०। यह एक टिजीन तथा नगर है जो पश्चिमी पाकिस्तान में सतलुज नदी के बाएँ ओर प्राचीन पंजाब तथा सिंध के मध्य में स्थित है। इन द्विजिन का क्षेत्रफल ३२,४४३ वर्ग मील तथा जनसंख्या ३२,०५,००० (१९६१) है। बहावलपुर शहर इस राज्य की राजधानी है जो सतलुज नदी के बाएँ किनारे पर स्थित है। १८ वीं शताब्दी में यह स्वतंत्र राज्य था। दोनों महायुद्धों में इस राज्य का सहयोग काफी रहा है। इस राज्य में नदी के किनारे के भाग को छोड़कर पहले नारा भूभाग उजाड़ था परंतु मिर्चाई का प्रवध हो जाने के कारण खेती का विस्तार लगभग पूरे प्रदेश में हो गया है।

[७० अ० सि०]

बहुछिद्रिल फोड़ा (कार्बकल, Carbuncle) वास्तव में अव्यक्तक ऊनक का कोष होता है, किंतु ऊपर से इसकी आकृति एक विन्तृत विद्रधि या फोड़े के समान होती है, जिसके चर्म में बहुत से छिद्र

होते हैं। इन छिद्रों में गाढ़े रंग की सूँड़े निकलती जाती हैं। इसका कारण स्टैफ़िलोकोकस ऑरियस (*staphylococcus aureus*) जीराणु होता है, जो चर्म के नीचे के ऊतकों में गीम उत्पन्न कर देता है। इसका कारण पर पुनिराज (*abscess*) के स्वरूप प्रकट होता है, जिसमें माटार गिरावला पड़ता है। यदि भीरे गुन हलकी के ये रक्त रूष भ भस्मिन्त हो जाते हैं।

चिचिल्ला — वेनिगमिया के प्रजिपदों में प्रायः रंग दस जाता है। अधिक पुनिराज के वन जाने पर प्र (X) के आकार का छेदन करने, चर्म भागों को तिमटी में उठाकर, उनके नीचे में पुनिराज को काटकर निकाल दिया जाता है और भीमिन्तन स्टेट ४४, गिनसरीन ५५ और बार्बोसिन ऐन्ड ०५ भाग के अक्षर का दवा लगाने से प्रण रक्त हो जाता है। इससे पश्चात् उबला माध्याम प्रण की भाँति उपचार दिया जाता है।

सं० प्र० — स्टिंग करीब किया विमान, फॉरेन करीब किया विमान। [सु० अ० व०]

बहुत्ववाद (Pluralism) यह वह सम दार्शनिक विचारधारा का संकलन है जो विश्व को अनेक स्वतंत्र इकाइयों में विभिन मानती है तथा समझता है कि प्रत्येक इकाई को अलग-अलग में पढ़ाने के प्रयत्न को निरर्थक समझती है। मूल्यपूर्ण होने के कारण मनुष्य का प्रश्न सत्ताशास्त्रीय सिद्धांतों को पारदर्शिता तथा अनेकतावादी श्रेणियों में विभाजित करता है। अनियत दार्शनिक गन्ता की मुख्यतया एक इकाई अथवा गहति मानते हैं परन्तु नये संप्रत्यय दृष्टिकोण होशाने विविध एव अलग-अलग गुरों के कारण तत्त्वों की बहुरता में विश्वास करते हैं।

यद्यपि बहुत्ववाद का अंतर्निर्धारण उपरर है तथापि इसका प्रचलित अर्थ आध्यात्मिक व्युत्पत्ति के अनुदान है और प्रायः निश्चित सा है। गुणात्मक अर्थ में बहुत्ववाद सत्ता को अनेक गुणगुण पदार्थों से निर्मित मानता है तथा परिमाणगुण अर्थ में इससे अनेकगुण स्वतंत्र, पदार्थगुण स्व-स्थित इकाइयों को सत्ता माननेवाले सिद्धान्तों का बोध होता है जिनके अनुसार बस्तुएँ विभेदण न होकर पदार्थगुण अस्तित्व वाली हैं। सत्ता के अनेक पदार्थों की प्रकृति को न तो भौतिक और न आध्यात्मिक माननेवाला सिद्धांत 'उदात्तीन बहुत्ववाद' है।

भारतीय दार्शनिक परंपरा में कणाद का वैशेषिक परमाणुवाद सर्वोत्कृष्ट है। यह 'अणुवादी बहुत्ववाद' पृथ्वी, जल, वायु तथा तेज के नित्य, अपरिवर्तनशील तथा अविभाज्य परमाणुओं का आवाग के साथ मिलकर विश्व का निर्माण करना मानता है। प्रकार-भेद युक्त ये परमाणु प्राथमिक तथा द्वैतितिक गुणों एवं कर्मों के आश्रय हैं। अदृष्ट शक्ति से प्रेरित गतिहीन परमाणु आत्माओं के धर्माधर्म फलयोग हेतु सृजन में रत होकर अनित्य सघात प्रभुत करने हैं जो प्रयोजन मिद्धि के पश्चात् प्रलय में वियोजित होकर निष्क्रिय हो जाते हैं।

'परमाणुवादी अणुवाद' का अन्य उदाहरण जैन दर्शन प्रस्तुत करता है जो परमाणुओं में प्रकारभेद नहीं मानता। माया-भेद-युक्त अविभाज्य एव शाश्वत परमाणु अनित्य गुणों से युक्त विविध

पदार्थों का निर्माण करते हैं। चार्वाक दर्शन भी पृथ्वी, जल, वायु तथा अग्नि सदृश प्रत्यक्ष भूतो से विश्वनिर्माण मानकर जडवादी अनेकत्ववाद प्रस्तुत करता है।

परन्तु अनेक निष्क्रिय परमाणु असत् कार्यवादी सिद्धांत के अनुसार प्रपञ्च का निर्माण नहीं कर सकते अतः ये मत समीचीन नहीं हैं।

पाश्चात्य दार्शनिक जगत् में एपीडोकिस्, डिमाक्रिटस तथा प्लेटो विशेष उल्लेखनीय हैं। 'भौतिक बहुत्ववाद के प्रवर्तक डिमाक्रिटस शून्य में निष्प्रयोजन भ्रमण करते हुए असह्य गतिशील परमाणुओं के प्रकृति के नियमानुसार आकस्मिक मिलन को सृष्टि का हेतु मानते हैं। प्रेरणाहीन सूक्ष्म परमाणुओं की यांत्रिक प्रक्रिया मनस् की भी व्याख्या करती है अतः यह 'नास्तिक बहुतत्त्ववाद है।'

स्वतन्त्र, स्वस्थित एवं प्रयोजनरहित असह्य परमाणु सहयोग, समायोजन, सामंजस्य, सौंदर्य तथा सकल्पस्वातन्त्र्य को नहीं समझा सकते। अतः विविधता एवं अनेकत्व को अक्षुण्ण रखकर सृष्टि सृजन, क्रम व्यवस्था इत्यादि की नैतिक एवं आध्यात्मिक व्याख्या लाइबनिट्ज़ बर्कले तथा मैकटेगाट ने की। भौतिक परमाणुओं में ईश्वर द्वारा व्यवस्था शास्तिक बहुत्ववादियों ने स्वीकार की।

लाइबनिट्ज़ ने अनेक आध्यात्मिक, स्वयंक्रियाशील, अप्रसरित, गवाक्षहीन, व्यक्तिगत अद्वितीयतायुक्त, अंतिम, विभिन्न चेतनायुक्त तथा अतः आध्यात्मिक चिद्-विदुः शक्तिप्रयोग के कारण बाह्य दर्शक को प्रसरित जगत् की प्रतीति कराते हैं। प्रमुख चिद् विदुः द्वारा 'पूर्व स्थापित सामंजस्य' की परिकल्पना स्वकेंद्रित चिद्-विदुः में सामंजस्य की व्याख्या करती है।

प्राचीन बहुत्ववाद विश्व को सामंजस्यपूर्ण तथा स्वस्थित इकाई तो मानता ही था परन्तु वैज्ञानिक खोजों से अभिभूत नव्य बहुत्ववाद विश्व की अनेकानेक भिन्नताओं, विविधताओं, विरोधों तथा वेसुरेपणों, पर मुग्ध है। विलियम जेम्स 'बहुत्ववादी जगत्' में वस्तुओं की पृथक्ता, भिन्नता, स्वस्थिरता, स्वतन्त्रता, विचित्रता, अनिश्चितता, स्वच्छन्दता, अनेकता एवं अस्तव्यस्तता पर बल देता है। नव्य वस्तुवाद अनेक भौतिक तथा मानसिक वस्तुओं के साथ सबधों, सिद्धांतों, न्याय, सौंदर्य जैसी देश-काल से परे वस्तुओं के अस्तित्व को स्वीकार करता है। इस वस्तुवादी-बहुत्ववाद ने पुद्गल जनित एवं विकासवादी कठिनाइयों से भी मुक्त किया है तथा सकल्पस्वातन्त्र्य, प्रयोजन, रचनात्मक मूल्य एवं ईश्वर का भी अस्तित्व स्वीकार किया है, यद्यपि यह चेतना की उचित व्याख्या नहीं कर पाया है और न रचनात्मक संप्रलेपण के उद्गम का 'स्वरूप' ही निर्धारित कर पाया है।

[रा० भ० क०]

बहुदेववाद ईश्वरीय सत्ता में विश्वास रखनेवाले एकदेववादी या बहुदेववादी हो सकते हैं। एक ईश्वर में निष्ठा रखने वाले एक देववादियों के विपरीत बहुदेववादी अनेक देवताओं की सत्ता में विश्वास रखते हैं तथा उनकी पूजा करते हैं। इन दोनों के बीच की एक समन्वयात्मक स्थिति भी हो सकती है। अनेक देवताओं की सत्ता

में विश्वास रखते हुए भी उन्हें एक ही परम शक्ति की विभिन्न अभिव्यक्तियाँ माना जा सकता है।

हिंदू धर्म के इतिहास में इन तीनों प्रकार की मान्यताओं के उदाहरण मिलते हैं। वैदिक युग के प्रारंभ में अनेक देवताओं की उपासना करने का प्रचलन था। ऋग्वेद में अनेक देवों की भव्य स्तुतियों का बाहुल्य है। देव का अर्थ है द्युतिमान्। देव प्रकृति की विशाल शक्तियों को द्युतिमान् या प्रकाशित करते हैं। मभवत चमत्कारपूर्ण और विस्मयजनक प्रकृति के दृश्य और घटनाएँ देखकर वैदिक युग के ऋषियों ने उन्हें 'देव' का अभिधान प्रदान किया। ये देव तीन प्रकार के — आधिभौतिक, आधिदैविक और आध्यात्मिक हैं। वेदों में इन तीनों प्रकार के देवों की उपासना की गई है। अग्नि, मरुत, इन्द्र, सविता आदि प्रधान देवता हैं। वैदिक युग के उत्तर काल में इन सब देवों के पीछे निहित एक परम शक्ति की उद्भावना कर ली गई थी।

इन्द्र मित्रं वरुणमग्नि माहू
रयो दिव्यं स सुपर्णा गुस्तात्
एकं सद्भिप्रा बहुधा वदति
अग्निं यम मातरिष्वानमाहू

—ऋ० १।१९४।४६

उपनिषदों की रचना के पूर्व ऋषियों ने एक परम शक्ति की प्रधानता स्वीकार कर ली थी किन्तु प्रचलन बहुदेववाद का ही था। उपनिषत्काल में विभिन्न देवताओं का गौरव कम हो गया। ऋषि उनकी उपासना से पराङ्मुख हो गए। अनेक देवताओं की सत्ता का खंडन करके यज्ञ करने की परंपरा का उच्छेद नहीं किया किन्तु ब्रह्म-चिंतन को उन्होंने सर्वोपरि अवश्य माना और ब्रह्मविद्या का प्रचार किया अतः यह स्पष्ट रूप से एकदेववादी युग कहा जा सकता है।

पौराणिक युग में स्थिति कुछ भिन्न हो जाती है। स्कंद पुराण में अठारह पुराणों के नाम आते हैं। इन सब में भिन्न भिन्न देवताओं की प्रधानता प्रतिपादित की गई है। जिस पुराण में विष्णु को सर्वोपरि देव कहा गया है उसमें अन्य देवताओं को विष्णु के आराधक रूप में प्रस्तुत किया गया है। शिवपुराण में शिव ही सर्वोच्च देवता हो जाते हैं और अन्य सब देवता उन्हीं की उपासना करते हैं। इस प्रकार पुराण युग में अनेक देवताओं की मान्यता रहते हुए भी उनमें से किसी एक देवता को प्रधान मान कर उपासना करने की पद्धति रही है। अतः यह भी एक प्रकार का बहुदेववाद ही है।

यही स्थिति थोड़े बहुत हेर फेर से तुलसी, सूर, चैतन्य, रामकृष्ण आदि के प्रतिपादित धर्मों में भी रही है। यह पौराणिक युग के बहुदेववाद का ही परिमार्जित रूप था। अब भी हिंदू समाज के सांस्कृतिक कार्यक्रमों में बहुदेववाद की मान्यता प्रचलित है। केवल तार्किक ज्ञान की गहनता में जानेवाले लोग ही एकदेववाद या अद्वैतवाद की भावभूमि पर पहुँचते हैं।

भारतभर देशों में भी बहुदेववाद का प्रचलन रहा है। ईसाई धर्म में ट्रिनिटी का विश्वास बहुदेववाद का ही एक रूप है। प्राचीन यूनान में भी अनेक देवताओं की उपासना की जाती थी। मुरारा पर आरोप लगाए गए थे कि वह राष्ट्र के देवताओं की सत्ता

अस्वीकार करता है, अपने नए देवताओं की स्थापना करता है और अपने क्रांतिकारी विचारों से नवयुवकों को पथभ्रष्ट करता है। सुकरात के पहले भी देवताओं का विरोध किया जा रहा था। इससे यह निष्कर्ष स्पष्ट निकाला जा सकता है कि वहाँ बहुदेववाद प्रचलित था।

इस बात पर विवाद हो सकता है कि पहले बहुदेववाद की अवधारणा उत्पन्न हुई या एकदेववाद की। प्रायः विद्वानों का विचार है कि मनुष्य को आदिकाल में अपने आसपास अपने से प्रबल एक अनिश्चित शक्ति का आभास मिला होगा। उस समय अभिव्यजना शक्ति पर्याप्त समर्थ न हो सवने के कारण उसका कोई नामनिर्देश न किया जा सका। उस समय एकदेववाद या बहुदेववाद का प्रश्न नहीं था। किंतु जीवन के सुख दुःखों, अनुकूल प्रतिकूल वातावरण और प्रकृति के क्रोप एवं वरदानों ने उन शक्तियों के सामने अद्भुत बन कर दिया जिनपर उसका जीवन अवलंबित था। उस काल में मनुष्य की अभिव्यजना की असमर्थता के कारण किसी अनिर्दिष्ट शक्ति को तो नाम न दिया जा सका किंतु सूर्य, चंद्र, बादल, विजली, सागर, सरिता आदि रूप और आकार में दिखाई देनेवाली शक्तियों को नाम देना पड़ा और इस प्रकार बहुदेववाद की स्थापना हो गई।

जो लोग एकदेववाद के पूर्व बहुदेववाद का प्रचलन मानते हैं, उनका तर्क है कि आदिकाल में मनुष्य प्रकृति के रहस्य नहीं समझता था। उसे प्रकृति के मूल तत्वों के गुण ज्ञात नहीं थे। अतः वह स्वभाव से अपने व्यक्तित्व की ही भाँति प्रकृति की विशाल वस्तुओं को सचेतन सत्ता मानने लगा। अपने से अधिक शक्तिशाली प्रकृति की शक्तियों के सामने वह अद्भुत होकर उनकी अभ्यर्थना करने लगा। इस प्रकार बहुदेववाद आदिकाल से ही प्रचलित हो चला था।

इसके अतिरिक्त कुछ लोगों का यह विचार है कि प्रारंभ में अनेक आत्माओं की मान्यता स्वीकार की गई। कुछ लोग उन आत्माओं की पूजा करते रहे और कुछ उनकी उपासना करते रहे। वैयक्तिक और अनिश्चित आत्माओं के वजाय अवैयक्तिक और निश्चित नामरूपवाले देवताओं की अवधारणा अधिक सुगम होने के कारण लोगों का झुकाव देवताओं की ओर सहज ही हो गया। इस प्रकार बहुआत्मावाद के बाद बहुदेववाद का प्रचलन हो गया। यह विकास कालक्रम में भले ही न हुआ हो, किंतु तार्किक चिंतन की प्रक्रिया में अवश्य ही हुआ होगा।

विलियम जेम्स का कथन है कि बहुदेववाद साधारण लोगों का धर्म सदा से रहा है, और अब भी है। इसे धर्मविरुद्ध तो नहीं कहा जा सकता, क्योंकि धार्मिक भावना के उदय होने में यह एक आवश्यक स्थिति होती है, किंतु अनेक देवताओं की सत्ता आधुनिक वस्तुवादियों द्वारा जब तक आवश्यक सिद्ध नहीं की जाती बहुदेववाद की जड़ मजबूत नहीं हो सकती। विचारगामीय बढ़ते ही इसने अपना स्थान खो दिया। पश्चिम में ईसाई मत ने शिक्षित लोगों को ईश्वर की हिन्न अवधारणा मानने को राजी कर लिया, परिणामतः बहुदेववादी विचार की मान्यता कम होती गई। यूनान में भी यही हुआ। भारत में भी वेदात के सामने बहुदेववादी सिद्धांत दुर्बल हो गया। बहुदेववाद का खटन भले ही न किया गया हो किंतु वह पिछड़ गया। धर्म और धर्म के तार्किक चिंतकों ने इसका समर्थन नहीं किया।

[ह० ना० मि०]

बहुपद (Polynomial) प्रारंभिक बीजगणित में + और - चिह्नों से सबद्ध कई एक पदों के व्यंजक (expression) को कहते हैं, यथा

$$3x + 2y - 5z \quad (3a + 2b - 5c)$$

पदों की संख्या के अनुसार इसके विशिष्ट उपनाम एकपद (monomial), द्विपद (binomial), आदि होते हैं। उच्चतर गणित में बहुपद का विशिष्ट उपयोग ऐसे व्यंजक के लिये होता है जिसके पदों में किसी एक चर राशि, या एक से अधिक चर राशियों, के शून्य अथवा धन पूर्णांक घात आरोह या अवरोह क्रम में हो, यथा

$$3x + \sqrt{2}y^2 - \frac{1}{2}x^3 \quad (3x + \sqrt{2}x^2 - \frac{1}{2}x^4) \quad (1)$$

$$-6x^5y + 5\pi x^2y^3 - ax \quad (-6x^5y + 5\pi x^2y^3 - ax) \quad (2)$$

व्यंजक (1) में $[x]$ का बहुपद है और (2) में $[x, y]$ का तथा $[a]$ उसमें अचर (constant) है। यदि $[x]$ के स्थान में सर्वत्र कोई अन्य व्यंजक, मान लें, लघु $[\log x]$ रख दिया जाय, तो नया व्यंजक लघु $[\log x]$ का व्यंजक कहलाएगा। पदों के घातों में से महत्तम को बहुपद का घात (डिग्री) कहते हैं। यदि एक से अधिक चर राशियाँ हो, तो विभिन्न पदों में चर राशियों के घातों के योगफलों में से महत्तम को बहुपद का घात कहते हैं। इस प्रकार बहुपद (1) का घात 4 है और (2) का 5। ऐसा भी कहा जाता है कि बहुपद (2) में $[x]$ में छठे घात का और $[y]$ में द्वितीय घात का है।

दो बहुपदों का योगफल, अंतर और गुणनफल बहुपद ही होता है, किंतु उनका भागफल बहुपद नहीं होता। दो बहुपदों के भागफल को, जिनमें एक संख्या मात्र भी हो सकता है, परिमेय फलन (rational function) कहते हैं। चर $[x]$ में घात m का व्यापक बहुपद यह है

$$k_0 x^m + k_1 x^{m-1} + \dots + k_r, \quad k_0 \neq 0$$

$$[a_0 x^m + a_1 x^{m-1} + \dots + a_m, \quad a_0 \neq 0]$$

बीजगणित का एक मौलिक प्रमेय यह है कि यदि $f(y)$ चर राशि y में घात m का बहुपद है, तो बहुपद समीकरण $f(y) = 0$ के सदा m मूल होते हैं। ये मूल समिश्र (complex) भी हो सकते हैं और संपाती (coincident) भी।

यदि $f(y) = 0$ का कोई मूल k_1 है तो बहुपद $f(y)$ में $y - k_1$ का भाग पूरा चला जाता है और भागफल में एक बहुपद $f_1(y)$ घात $m-1$ का प्राप्त होता है। अब बहुपद समीकरण $f_1(y) = 0$ के $m-1$ मूल होंगे और यदि इसका एक मूल $y - k_2$ है (यह भी संभव है कि $k_2 = k_1$), तो फिर $f_1(y)$ में $y - k_2$ का भाग पूरा चला जायगा। इस प्रकार यदि k_1, k_2, \dots, k_r विभिन्न मूल हैं, तो

$$f(y) = k_0 (y - k_1)^{v_1} (y - k_2)^{v_2} \dots (y - k_r)^{v_r} \quad (3)$$

$[F(x) = a_0 (x - a_1)^{b_1} (x - a_2)^{b_2} \dots (x - a_r)^{b_r}]$ जहाँ v_1 मूल k_1 की बहुलता है, इत्यादि और $v_1 + v_2 + \dots + v_r = m$ । यह एक महत्वपूर्ण प्रमेय है कि $f(y)$ का गुणनखंडन (3) अद्वितीय होता है।

यदि हम $f(y)$ के गुणांकों और गुणनखंडों में प्रयुक्त संख्याओं पर यह प्रतिबंध लगा दें कि वे किसी अमुक्त क्षेत्र की होंगी, तो मूलों

का अस्तित्व अवश्यभावी नहीं रहता (देखें बीजगणित) । इतना अवश्य है कि यदि बहुपद का गुणनखण्ड हो सकेगा, तो गुणनखण्ड अद्वितीय होगा ।

विभिन्न शाखाओं में बहुपद का उपयोग — त्रिकोणमिति का एक महत्वपूर्ण प्रमेय यह है कि यदि m कोई घनात्मक पूर्णांक है, तो कोज्या $m\theta$ की अभिव्यक्ति कोज्या θ के m घातवाले बहुपद के रूप में की जा सकती है, यथा

कोज्या $2\theta = 2$ कोज्या $\theta - 1$, कोज्या $3\theta = 4$ कोज्या $\theta - 3$ कोज्या θ

ज्या $m\theta$ के बारे में प्रमेय यह है कि यदि m विषम है तो ज्या $m\theta$ की अभिव्यक्ति ज्या θ के m वें घात के बहुपद के रूप में की जा सकती है और यदि m सम है तो ज्या $m\theta$ कोज्या θ की अभिव्यक्ति ज्या θ के $m-1$ वें घात के बहुपद के रूप में होगी, यथा

$$\text{ज्या } 3\theta = 3 \text{ ज्या } \theta - 4 \text{ ज्या }^3 \theta,$$

$$\text{ज्या } 4\theta = 4 \text{ कोज्या } \theta (\text{ज्या } \theta - 2 \text{ ज्या }^3 \theta) ।$$

वैश्लेषिक ज्यामिति में वक्रों का अध्ययन उन्हें दो चरों के बहुपद समीकरण द्वारा निरूपित कर किया जाता है । इसी प्रकार तलों के अध्ययन के लिये तीन चरवाले बहुपद समीकरणों की सहायता ली जाती है [देखें विश्लेषणीय ज्यामिति] । स्वेच्छ घात के बहुपद समीकरणों से निरूपित वक्रों और तलों का अध्ययन बीजीय ज्यामिति में किया जाता है ।

दो या अधिक चरों के ऐसे बहुपदों को, जिसके प्रत्येक पद में चरों के घातों का योगफल समान हो, समघात बहुपद, या केवल समघात, कहते हैं, उदाहरणतः

$kx^2 + lx^2 + gx^2 + 2hxy + 2hxy + 2jyz$ चर x, y, z में द्विघात है । आधुनिक बीजगणित में इन समघातों के रूपांतरण का और इन रूपांतरणों से संचित निश्चर (invariant) और सहपरिवर्त (covariant) के सिद्धांतों का प्रमुख स्थान है और इनके अनेकों उपयोग हैं ।

फलन में एक चरवाले बहुपद अत्यंत सरल वर्ग के फलन है, क्योंकि इनके अवकलन तथा समाकलन के नियम विशेष रूप से सरल हैं और हर स्थिति में फल एक बहुपद होता है । आधुनिक फलन सिद्धांत में प्रत्येक बहुपद अपने चरों का एक सतत और वैश्लेषिक फलन होता है । इस सिद्धांत में एक महत्वपूर्ण प्रमेय यह है कि यदि समिश्र चर का कोई फलन चर के प्रत्येक परिमित मान के लिये वैश्लेषिक है, तो वह एक बहुपद ही होगा और यदि चर के अपरिमित होने पर भी फलन परिमित रहता है, तो वह केवल एक अचर है ।

अन्य उपयोग — बहुपदों का उपयोग सनिकटन के लिये भी होता है । प्रारम्भिक विश्लेषण के मानक फलन, मैकलॉरिन अथवा टेलर प्रमेय के अनुसार, घात श्रेणी द्वारा निरूपित किए जा सकते हैं । कार्ल वायस्ट्रास ने १८८५ ई० में सिद्ध किया था कि कोई भी सतत फलन किसी भी कोटि की यथार्थता तक एक समान सनिकटन के साथ बहुपद द्वारा निरूपित किया जा सकता है ।

विशिष्ट बहुपद — किसी फलन को व्यक्त करने के लिये y, y^2, \dots के अतिरिक्त अन्य बहुपद समुदाय भी हैं । उदाहरणतः, जब $(1 - 2xy + y^2)^{-1/2}$ का प्रसारण की घात श्रेणी में

किया जाता है तो t^n का गुणक (जो घात n का बहुपद है) कोटि n वाला लजान्ड्रे (Legendre) बहुपद कहलाता है । किन्हीं दो विभिन्न कोटियों के लजान्ड्रे बहुपदों के गुणनफल का समाकलन -1 से 1 तक शून्य होता है । इन बहुपदों का उपयोग अनुप्रयुक्त गणित में बहुलता से होता है । इसी प्रकार हर्माइट बहुपदों का, जो e^{-x^2} के अवकलनों से प्राप्त होते हैं, सांख्यिकी में उपयोग होता है ।

अतर्वेशन समूचा ही बहुपद द्वारा सनिकटीकरण पर आधारित है । $m(m)$ दिए हुए मानों का उपयोग करनेवाले अतर्वेशन सूत्र के आधार में इन मानों को ग्रहण करनेवाले $m-1$ घात के बहुपद की कल्पना निहित होती है । [देखें अतर्वेशन] ।

स० ग्रं० — एडली, मेगनस हायर ट्रांसडेंटन फंक्शन (१९५३), तथा टी एम. मैक्रॉवर्ट फंक्शन ऑफ ए कॉम्प्लेक्स वैरिएबल (१९५४) । [ह० च० गु०]

बहुभुज (Polygon) किसी समतल में $n > 2$ ($n > 2$) बिंदुओं को जोड़नेवाली n (n) रेखाओं से बनी बंद आकृति को कहते हैं । बिंदुओं को शीर्ष और रेखाओं को बहुभुज की भुजाएँ कहते हैं । तीन रेखाएँ (और तीन अतष्कोण) होने पर इसे त्रिभुज, चार रेखाएँ (और चार अतष्कोण) होने पर चतुर्भुज, और इसी प्रकार इससे अधिक रेखाएँ और अतष्कोण होने पर पंचभुज, षड्भुज, सप्तभुज, अष्टभुज इत्यादि कहते हैं । जब एक बहुभुज के कोण दूसरे के कोणों के बराबर और भुजाएँ दूसरे की भुजाओं की समानुपाती हों, तो बहुभुज समरूप बहुभुज कहलाते हैं । यदि केवल कोण ही बराबर हों, तो समान कोणिक कहलाते हैं । जब किसी बहुभुज की सब भुजाएँ और सब अतष्कोण परस्पर समान हों, तो उसे समबहुभुज कहते हैं । प्रत्येक समबहुभुज का एक परिवृत्त और एक अतर्वृत्त खींचा जा सकता है । इसका विलोम कि यदि किसी षड्भुज का परिवृत्त या अतर्वृत्त हो तो वह समबहुभुज है, सत्य नहीं है, क्योंकि किसी वृत्त पर कई बिंदुओं को मिलाने में बहुभुज बनता है, जो समबहुभुज नहीं है । इसी प्रकार यदि किसी वृत्त की कई स्पर्शरेखाएँ खींची जाएँ, तो वे भी बहुभुज बनाती हैं, परन्तु यह समबहुभुज नहीं होगा । यदि कोई रेखा बहुभुज को दो बिंदुओं पर काट सके, तो उसे उत्तल कहा जाता है और यदि कोई रेखा बहुभुज को चार या अधिक बिंदुओं पर काट सके तो उसे अवतल कहते हैं ।

उत्तल बहुभुज में प्रत्येक अतष्कोण दो समकोण से छोटा होता है, परन्तु अवतल में कोई कोण दो समकोण से बड़ा हो सकता है । n (n) भुजाओं के उत्तल बहुभुज के सब अतष्कोणों का योग $2n-4$ ($2n-4$) समकोण होता है । यदि उनकी भुजाएँ क्रमशः बढ़ाई जाएँ, तो वहिष्कोणों का योग 4 समकोण होता है । अवतल बहुभुज के विषय में कोई ऐसी बात नहीं कही जा सकती । यदि समबहुभुज की भुजा की लंबाई s हो, तो अतर्वृत्त की त्रिज्या $s/2 \cot \pi/2n$ ($s/2 \cot 180^\circ/n$) होगी और परिवृत्त की त्रिज्या $s/2 \csc \pi/2n$ ($s/2 \csc 180^\circ/n$) होगी । समबहुभुज में दो भुजाओं के बीच का कोण $\pi (n-2)/n$ [$\pi (n-2)/n$] रेडियन का होता है ।

यदि किसी बहुभुज के केंद्र से उनकी भुजाओं की दूरी r (a) हो, तो उसकी परिमिति $2\pi n \tan \pi/2n$ ($2an \tan 180^\circ/n$),

अस्वीकार करता है, अपने नए देवताओं की स्थापना करता है और अपने प्रातिकारी विचारों से नवयुवकों को प्रभावित करता है। सुकरात के पहले भी देवताओं का विरोध किया जा रहा था। इससे यह निष्कर्ष स्पष्ट निकाला जा सकता है कि यहाँ बहुदेववाद प्रचलित था।

इस बात पर विवाद हो सकता है कि पहले बहुदेववाद की अवधारणा उत्पन्न हुई या एकदेववाद की। प्रायः विद्वानों का विचार है कि मनुष्य की आदिकाल में अपने आसपास अपने में प्रबल एक अनिश्चित शक्ति का आभास मिला होगा। उस समय अभिव्यजना शक्ति पर्याप्त समय न हो सके के कारण उसका कोई नामनिर्देशन न किया जा सका। उस समय एकदेववाद या बहुदेववाद का प्रश्न नहीं था। किंतु जीवन के सुगंधुओं, अतृप्त प्रसन्नता, धानागुण और प्रकृति के कोप एवं बदलाओं ने उन शक्तियों के नामों अज्ञात कर दिया जिनपर उसका जीवन अवलंबित था। उस मान में मनुष्य की अभिव्यजना की असमर्थता के कारण किसी अनिर्दिष्ट शक्ति को तो नाम न दिया जा सका किंतु सूर्य, चंद्र, बादल, बिजली, गामर, रागिनी आदि रूप और आकार में विस्तार देनेवाली शक्तियों को नाम देना पड़ा और इस प्रकार बहुदेववाद की स्थापना हो गई।

जो लोग एकदेववाद के पूर्व बहुदेववाद का प्रचलन मानते हैं, उनका तर्क है कि आदिकाल में मनुष्य प्रकृति के रहस्य नहीं समझता था। उसे प्रकृति के मूल तत्वों के गुण ज्ञात नहीं थे। अतः बहुस्वभाव से अपने व्यक्तित्व की ही भाँति प्रकृति की विधान वस्तुओं को सचेतन सत्ता मानने लगा। अपने से अधिक शक्तिशाली प्रकृति की शक्तियों के सामने वह अज्ञान होकर उनको अभ्यर्चना करने लगा। इस प्रकार बहुदेववाद आदिकाल से ही प्रचलित हो चला था।

इसके अतिरिक्त कुछ लोगों का यह विचार है कि प्रारंभ में अनेक आत्माओं की मान्यता स्वीकार की गई। कुछ लोग उन आत्माओं की पूजा करते रहे और कुछ उनकी उपासना करते रहे। वैयक्तिक और अनिश्चित आत्माओं के वजाय अवैयक्तिक और निश्चित नामरूपवाने देवताओं की अवधारणा अधिक सुगम होने के कारण लोगों का कुकाव देवताओं की ओर सहज ही हो गया। इस प्रकार बहुआत्मवाद के बाद बहुदेववाद का प्रचलन हो गया। यह ज्ञात कालक्रम में भले ही न हुआ हो, किंतु तार्किक चिंतन की प्रक्रिया में अवश्य ही हुआ होगा।

विलियम जेम्स का कथन है कि बहुदेववाद साधारण लोगों का धर्म सदा में रहा है, और अब भी है। हमें धर्मविरुद्ध तो नहीं कहा जा सकता, क्योंकि धार्मिक भावना के उदय होने में यह एक आवश्यक स्थिति होती है, किंतु अनेक देवताओं की गत्ता प्राधुनिक वस्तुवादियों द्वारा जब तक आवश्यक सिद्ध नहीं की जाती बहुदेववाद की जड़ मजबूत नहीं हो सकती। विचारगामीयं घटते ही इसने अपना स्थान खो दिया। पश्चिम में ईसाई मत ने शिक्षित लोगों को ईश्वर की हिन्न अवधारणा मानने को राजी कर लिया, परिणामतः बहुदेववादी विचार की मान्यता कम होती गई। यूनान में भी यही हुआ। भारत में भी वेदांत के सामने बहुदेववादी सिद्धांत दुर्बल हो गया। बहुदेववाद का खंडन भले ही न किया गया हो किंतु यह पिछड़ गया। दर्शन और धर्म के तार्किक चिंतकों ने इसका समर्थन नहीं किया।

[हं ना० मि०]

बहुपद (Polynomial) प्रारंभिक बीजगणित में + और - चिह्नों के मदद पर एक पदों के व्यंजन (expression) को कहते हैं, जहाँ

$$3x + 2y - 5z \quad (3a + 2b - 5c)$$

पदों की संख्या के अनुसार हमें निम्नलिखित नामों एकपद (monomial), द्विपद (binomial), आदि होते हैं। उच्चतर गणित में बहुपद का विभिन्न उपयोगों में व्यंजन के नियम होता है जिनमें पदों में किसी एक का स्थान, या एक में अधिकतर स्थानों, के अन्य पदों के गुणों आदि का योग या घटाव प्रयोज्य है, जहाँ

$$3x + \sqrt{2}y - \frac{1}{2}z^2 \quad (3x + \sqrt{2}x^2 - \frac{1}{2}x^4) \quad \dots (1)$$

$$-6x^2y + 5x^3y^2 - 8x^4y^3 \quad (-6x^2y + 5x^3y^2 - 8x^4y^3) \quad (2)$$

व्यंजन (1) में x का बहुपद है और (2) में y , x [x, y] का तथा y [y] उसमें स्थिर (constant) है। यदि y [x] के स्थान में $\log x$ का स्थान धरज, मान लें, तब y [$\log x$] रख दिया जाय, तो नया व्यंजन y [$\log x$] का धातक बहुपद होगा। पदों के घातों में से महत्तम को बहुपद का घात (डिग्री) कहते हैं। यदि एक से अधिक पर स्थानों हों, तो विभिन्न पदों में इन स्थानों के घातों के योगफल को से महत्तम को बहुपद का घात कहते हैं। इस प्रकार बहुपद (1) का घात 4 है और (2) का 6। ऐसा भी कहा जाता है कि बहुपद (2) में y [x] के घातों का घात और y [y] में द्वितीय घात का है।

दो बहुपदों का योगफल, अंतर और गुणनफल बहुपद ही होता है, किंतु उनका भागफल बहुपद नहीं होता। दो बहुपदों के भागफल को, जिनमें एक संख्यागत भी हो सकता है, परिमेय फल (rational function) कहते हैं। चर y [x] में घात m (m) का व्यापक बहुपद यह है

$$f_m y^m + f_{m-1} y^{m-1} + \dots + f_0, \quad f_m \neq 0$$

$$[a_0 x^m + a_1 x^{m-1} + \dots + a_m, \quad a_0 \neq 0]$$

बीजगणित का एक मौलिक प्रमेय यह है कि यदि $f(y)$ चर y में घात m का बहुपद है, तो बहुपद समीकरण $f(y) = 0$ के मूल m मूल होते हैं। ये मूल सम्मिश्र (complex) भी हो सकते हैं और संपाती (coincident) भी।

यदि $f(y) = 0$ का कोई मूल k_1 है तो बहुपद $f(y)$ में $y - k_1$ का भाग पूरा चला जाता है और भागफल में एक बहुपद $f_1(y)$ घात $m-1$ का प्राप्त होता है। अब बहुपद समीकरण $f_1(y) = 0$ के $m-1$ मूल होंगे और यदि इसका एक मूल k_2 है (यह भी संभव है कि $k_2 = k_1$), तो फिर $f_1(y)$ में $y - k_2$ का भाग पूरा चला जायगा। इस प्रकार यदि k_1, k_2, \dots, k_r विभिन्न मूल हैं, तो

$$f(y) = f_0 (y - k_1)^{a_1} (y - k_2)^{a_2} \dots (y - k_r)^{a_r} \quad (3)$$

$$[F(x) = a_0 (x - a_1)^{b_1} (x - a_2)^{b_2} \dots (x - a_r)^{b_r}]$$

जहाँ k_r मूल k_r की बहुलता है, इत्यादि और $k_1 + k_2 + \dots + k_r = m$ । यह एक महत्वपूर्ण प्रमेय है कि $f(y)$ का गुणनगुणन (3) द्वितीय होता है।

यदि हम $f(y)$ के गुणांकों और गुणनगुणन में प्रयुक्त संख्याओं पर यह प्रतिबंध लगा दें कि वे किसी अभुक्त क्षेत्र की होंगी, तो मूलों

का अस्तित्व अवश्यंभावी नहीं रहता (देखें बीजगणित) । इतना अवश्य है कि यदि बहुपद का गुणनखण्ड हो सकेगा, तो गुणनखण्ड अद्वितीय होंगे ।

विभिन्न शाखाओं में बहुपद का उपयोग — त्रिकोणमिति का एक महत्वपूर्ण प्रमेय यह है कि यदि m कोई घनात्मक पूर्णांक है, तो कोज्या m की अभिव्यक्ति कोज्या y के m घातवाले बहुपद के रूप में की जा सकती है, यथा

कोज्या $2y = 2$ कोज्या $3y = 4$ कोज्या $4y = 8$ कोज्या $5y = 16$ कोज्या $6y = 32$ कोज्या $7y = 64$ कोज्या $8y = 128$ कोज्या $9y = 256$ कोज्या $10y = 512$ कोज्या $11y = 1024$ कोज्या $12y = 2048$ कोज्या $13y = 4096$ कोज्या $14y = 8192$ कोज्या $15y = 16384$ कोज्या $16y = 32768$ कोज्या $17y = 65536$ कोज्या $18y = 131072$ कोज्या $19y = 262144$ कोज्या $20y = 524288$ कोज्या $21y = 1048576$ कोज्या $22y = 2097152$ कोज्या $23y = 4194304$ कोज्या $24y = 8388608$ कोज्या $25y = 16777216$ कोज्या $26y = 33554432$ कोज्या $27y = 67108864$ कोज्या $28y = 134217728$ कोज्या $29y = 268435456$ कोज्या $30y = 536870912$ कोज्या $31y = 1073741824$ कोज्या $32y = 2147483648$ कोज्या $33y = 4294967296$ कोज्या $34y = 8589934592$ कोज्या $35y = 17179869184$ कोज्या $36y = 34359738368$ कोज्या $37y = 68719476736$ कोज्या $38y = 137438953472$ कोज्या $39y = 274877906944$ कोज्या $40y = 549755813888$ कोज्या $41y = 1099511627776$ कोज्या $42y = 2199023255552$ कोज्या $43y = 4398046511104$ कोज्या $44y = 8796093022208$ कोज्या $45y = 17592186044416$ कोज्या $46y = 35184372088832$ कोज्या $47y = 70368744177664$ कोज्या $48y = 140737488355328$ कोज्या $49y = 281474976710656$ कोज्या $50y = 562949953421312$ कोज्या $51y = 1125899906842624$ कोज्या $52y = 2251799813685248$ कोज्या $53y = 4503599627370496$ कोज्या $54y = 9007199254740992$ कोज्या $55y = 18014398509481984$ कोज्या $56y = 36028797018963968$ कोज्या $57y = 72057594037927936$ कोज्या $58y = 144115188075855872$ कोज्या $59y = 288230376151711744$ कोज्या $60y = 576460752303423488$ कोज्या $61y = 1152921504606846976$ कोज्या $62y = 2305843009213693952$ कोज्या $63y = 4611686018427387904$ कोज्या $64y = 9223372036854775808$ कोज्या $65y = 18446744073709551616$ कोज्या $66y = 36893488147419103232$ कोज्या $67y = 73786976294838206464$ कोज्या $68y = 147573952589676412928$ कोज्या $69y = 295147905179352825856$ कोज्या $70y = 590295810358705651712$ कोज्या $71y = 1180591620717411303424$ कोज्या $72y = 2361183241434822606848$ कोज्या $73y = 4722366482869645213696$ कोज्या $74y = 9444732965739290427392$ कोज्या $75y = 18889465931478580854784$ कोज्या $76y = 37778931862957161709568$ कोज्या $77y = 75557863725914323419136$ कोज्या $78y = 151115727451828646838272$ कोज्या $79y = 302231454903657293676544$ कोज्या $80y = 604462909807314587353088$ कोज्या $81y = 1208925819614629174706176$ कोज्या $82y = 2417851639229258349412352$ कोज्या $83y = 4835703278458516698824704$ कोज्या $84y = 9671406556917033397649408$ कोज्या $85y = 19342813113834066795298816$ कोज्या $86y = 38685626227668133590597632$ कोज्या $87y = 77371252455336267181195264$ कोज्या $88y = 154742504910672534362390528$ कोज्या $89y = 309485009821345068724781056$ कोज्या $90y = 618970019642690137449562112$ कोज्या $91y = 1237940039285380274899124224$ कोज्या $92y = 2475880078570760549798248448$ कोज्या $93y = 4951760157141521099596496896$ कोज्या $94y = 9903520314283042199192993792$ कोज्या $95y = 19807040628566084398385987584$ कोज्या $96y = 39614081257132168796771975168$ कोज्या $97y = 79228162514264337593543950336$ कोज्या $98y = 158456325028528675187087900672$ कोज्या $99y = 316912650057057350374175801344$ कोज्या $100y = 633825300114114700748351602688$ कोज्या $101y = 1267650600228229401496703205376$ कोज्या $102y = 2535301200456458802993406410752$ कोज्या $103y = 5070602400912917605986812821504$ कोज्या $104y = 10141204801825835211973625643008$ कोज्या $105y = 20282409603651670423947251286016$ कोज्या $106y = 40564819207303340847894502572032$ कोज्या $107y = 81129638414606681695789005144064$ कोज्या $108y = 162259276829213363391578010288128$ कोज्या $109y = 324518553658426726783156020576256$ कोज्या $110y = 649037107316853453566312041152512$ कोज्या $111y = 1298074214633706907132624082305024$ कोज्या $112y = 2596148429267413814265248164610048$ कोज्या $113y = 5192296858534827628530496329220096$ कोज्या $114y = 10384593717069655257060992658440192$ कोज्या $115y = 20769187434139310514121985316880384$ कोज्या $116y = 41538374868278621028243970633760768$ कोज्या $117y = 83076749736557242056487941267521536$ कोज्या $118y = 166153499473114484112975882535043072$ कोज्या $119y = 332306998946228968225951765070086144$ कोज्या $120y = 664613997892457936451903530140172288$ कोज्या $121y = 1329227995784915872903807060280344576$ कोज्या $122y = 2658455991569831745807614120560689152$ कोज्या $123y = 5316911983139663491615228241121378304$ कोज्या $124y = 10633823966279326983230456482242756608$ कोज्या $125y = 21267647932558653966460912964485513216$ कोज्या $126y = 42535295865117307932921825928971026432$ कोज्या $127y = 85070591730234615865843651857942052864$ कोज्या $128y = 170141183460469231731687303715884105728$ कोज्या $129y = 340282366920938463463374607431768211456$ कोज्या $130y = 680564733841876926926749214863536422912$ कोज्या $131y = 1361129467683753853853498429727072845824$ कोज्या $132y = 2722258935367507707706996859454145691648$ कोज्या $133y = 5444517870735015415413993718908291383296$ कोज्या $134y = 10889035741470030830827987437816582766592$ कोज्या $135y = 21778071482940061661655974875633165533184$ कोज्या $136y = 43556142965880123323311949751266331066368$ कोज्या $137y = 87112285931760246646623899502532662132736$ कोज्या $138y = 174224571863520493293247799005065324265472$ कोज्या $139y = 348449143727040986586495598010130648530944$ कोज्या $140y = 696898287454081973172991196020261297061888$ कोज्या $141y = 1393796574908163946345982392040522594123776$ कोज्या $142y = 2787593149816327892691964784081045188247552$ कोज्या $143y = 5575186299632655785383929568162090376495104$ कोज्या $144y = 11150372599265311570767859136324180752990208$ कोज्या $145y = 22300745198530623141535718272648361505980416$ कोज्या $146y = 44601490397061246283071436545296723011960832$ कोज्या $147y = 89202980794122492566142873090593446023921664$ कोज्या $148y = 178405961588244985132285746181186892047843328$ कोज्या $149y = 356811923176489970264571492362373784095686656$ कोज्या $150y = 713623846352979940529142984724747568191373312$ कोज्या $151y = 1427247692705959881058285969449495136382746624$ कोज्या $152y = 2854495385411919762116571938898990272765493248$ कोज्या $153y = 5708990770823839524233143877797980545530986496$ कोज्या $154y = 11417981541647679048466287755595961091061972992$ कोज्या $155y = 22835963083295358096932575511191922182123945984$ कोज्या $156y = 45671926166590716193865151022383844364247891968$ कोज्या $157y = 91343852333181432387730302044767688728495783936$ कोज्या $158y = 182687704666362864775460604089535377456991567872$ कोज्या $159y = 365375409332725729550921208179070754913983135744$ कोज्या $160y = 730750818665451459101842416358141509827966271488$ कोज्या $161y = 1461501637330902918203684832716283019655932542976$ कोज्या $162y = 2923003274661805836407369665432566039311865085952$ कोज्या $163y = 5846006549323611672814739330865132078623730171904$ कोज्या $164y = 11692013098647223345629478661730264157247460343808$ कोज्या $165y = 23384026197294446691258957323460528314494920687616$ कोज्या $166y = 46768052394588893382517914646921056628989841375232$ कोज्या $167y = 93536104789177786765035829293842113257979682750464$ कोज्या $168y = 187072209578355573530071658587684226515959365500928$ कोज्या $169y = 374144419156711147060143317175368453031918731001856$ कोज्या $170y = 748288838313422294120286634350736906063837462003712$ कोज्या $171y = 1496577676626844588240573268701473812127674924007424$ कोज्या $172y = 2993155353253689176481146537402947624255349848014848$ कोज्या $173y = 5986310706507378352962293074805895248510699696029696$ कोज्या $174y = 11972621413014756705924586149611790497021399392059392$ कोज्या $175y = 23945242826029513411849172299223580994042798784118784$ कोज्या $176y = 47890485652059026823698344598447161988085597568237568$ कोज्या $177y = 95780971304118053647396689196894323976171195136475136$ कोज्या $178y = 191561942608236107294793378393788647952342390272950272$ कोज्या $179y = 383123885216472214589586756787577295904684780545900544$ कोज्या $180y = 766247770432944429179173513575154591809369561091801088$ कोज्या $181y = 1532495540865888858358347027150309183618739122183602176$ कोज्या $182y = 3064991081731777716716694054300618367237478244367204352$ कोज्या $183y = 6129982163463555433433388108601236734474956488734408704$ कोज्या $184y = 12259964326927110866866776217202473468949912977468817408$ कोज्या $185y = 24519928653854221733733552434404946937899825954937634816$ कोज्या $186y = 49039857307708443467467104868809893875799651909875269632$ कोज्या $187y = 98079714615416886934934209737619787751599303819750539264$ कोज्या $188y = 196159429230833773869868419475239575503198607639501078528$ कोज्या $189y = 392318858461667547739736838950479151006397215279002157056$ कोज्या $190y = 784637716923335095479473677900958302012794430558004314112$ कोज्या $191y = 1569275433846670190958947355801916604025588861116008628224$ कोज्या $192y = 3138550867693340381917894711603833208051177722232017256448$ कोज्या $193y = 6277101735386680763835789423207666416102355444464034512896$ कोज्या $194y = 12554203470773361527671578846415332832204710888928069025792$ कोज्या $195y = 25108406941546723055343157692830665664409421777856138051584$ कोज्या $196y = 50216813883093446110686315385661331328818843555712276103168$ कोज्या $197y = 100433627766186892221372630771322662657637687111424552206336$ कोज्या $198y = 200867255532373784442745261542645325315275374222849104412672$ कोज्या $199y = 401734511064747568885490523085290650630550748445698208825344$ कोज्या $200y = 803469022129495137770981046170581301261101496891396417650688$ कोज्या $201y = 1606938044258990275541962092341162602522202993782792835301376$ कोज्या $202y = 3213876088517980551083924184682325205044405987565585670602752$ कोज्या $203y = 6427752177035961102167848369364650410088811975131171341205504$ कोज्या $204y = 12855504354071922204335696738729300820177623950262342682411008$ कोज्या $205y = 25711008708143844408671393477458601640355247900524685364822016$ कोज्या $206y = 51422017416287688817342786954917203280710495801049370729644032$ कोज्या $207y = 102844034832575377634685573909834406561420991602098741459288064$ कोज्या $208y = 205688069665150755269371147819668813122841983204197482918576128$ कोज्या $209y = 411376139330301510538742295639337626245683966408394965837152256$ कोज्या $210y = 822752278660603021077484591278675252491367932816789931674304512$ कोज्या $211y = 1645504557321206042154969182557350504982735865633579863348609024$ कोज्या $212y = 3291009114642412084309938365114701009965471731267159726697218048$ कोज्या $213y = 6582018229284824168619876730229402019930943462534319453394436096$ कोज्या $214y = 13164036458569648337239753460458804039861886925068638906788872192$ कोज्या $215y = 26328072917139296674479506920917608079723773850137277813577744384$ कोज्या $216y = 52656145834278593348959013841835216159447547700274555627155488768$ कोज्या $217y = 105312291668557186697918027683670432318895095400549111254310977536$ कोज्या $218y = 210624583337114373395836055367340864637790190801098222508621955072$ कोज्या $219y = 421249166674228746791672110734681729275580381602196445017243910144$ कोज्या $220y = 842498333348457493583344221469363458551160763204392890034487820288$ कोज्या $221y = 1684996666696914987166688442938726917102321526408785780068975640576$ कोज्या $222y = 3369993333393829974333376885877453834204643052817571560137951281152$ कोज्या $223y = 6739986666787659948666753771754907668409286105635143120275902562304$ कोज्या $224y = 13479973333575319897333507543509815336818572211270286240551805124608$ कोज्या $225y = 26959946667150639794667015087019630673637144422540572481103610249216$ कोज्या $226y = 53919893334301279589334030174039261347274288845081144962207220498432$ कोज्या $227y = 107839786668602559178668060348078522694548577690162289924414440996864$ कोज्या $228y = 215679573337205118357336120696157045389097155380324579848828881993728$ कोज्या $229y = 431359146674410236714672241392314090778194310760649159697657763987456$ कोज्या $230y = 862718293348820473429344482784628181556388621521298319395315527974912$ कोज्या $231y = 1725436586697640946858688965569256363112777243042596638790631055949824$ कोज्या $232y = 3450873173395281893717377931138512726225554486085193277581262111899648$ कोज्या $233y = 6901746346790563787434755862277025452451108972170386555162524223799296$ कोज्या $234y = 13803492693581127574869511724554050904902217944340773110325048447598592$ कोज्या $235y = 27606985387162255149739023449108101809804435888681546220650096895197184$ कोज्या $236y = 55213970774324510299478046898216203619608871777363092441300193790394368$ कोज्या $237y = 110427941548649020598956093796432407239217743554726184882600387580788736$ कोज्या $238y = 22085588309729804119791218759286481447$

उसका क्षेत्रफल $\frac{1}{2}$ ans तथा विन्यास भी संगत न $(n-3)/2$ [$n(n-8)/2$] होती है।

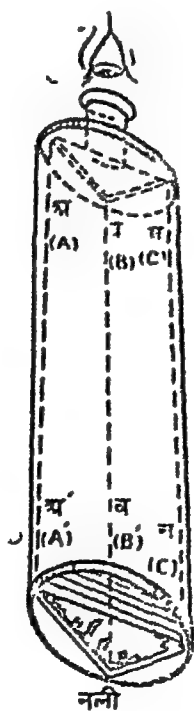
ऐसे समवर्तुज जिनका उपयोग किंगी समतल को पूरा पूरा करने के लिये हो जाता है, वे हैं समवर्तुजभुज, वर्ग, धीरे समवर्तुज, क्योंकि इनके अंतर कोण ४ समकोण को पूरा पूरा बाँट देते हैं।

गणितीय विवेचन में किंगी सतत त्रिभुज की सबाई उम बढ़ या घुले बहुभुज भी कुजाओं के योग के सीमांत मान के अन्तर्गत होती है जो चक्र पर बिंदुओं की भिन्नता से बनता है। इसी प्रकार किंगी चक्र से सीमित क्षेत्रफल भी उगमे बनाए हुए बहुभुज के क्षेत्रफल की ऊपरी सीमा होती है, या निचली, जबकि चक्र बहुभुज के अन्तर्गत हो।

[अ० सा० ज०]

बहु रूपदर्शक (Kaleidoscope) यह उपकरण प्रकाश के परावर्तन सिद्धान्त पर बना हुआ है और बिलोने के रूप में प्रचलित है। डेविड ब्रूस्टर (David Brewster) ने १८१५ ई० में इस आधुनिक रूप में प्रकाशित किया। ब्रूस्टर ने लगभग १०० वर्ष पूर्व ब्राडली (R Bradley) ने एक ऐसा ही यंत्र बनाया था, जिसे अभिरचन बनानेवाले काम में काम करते थे।

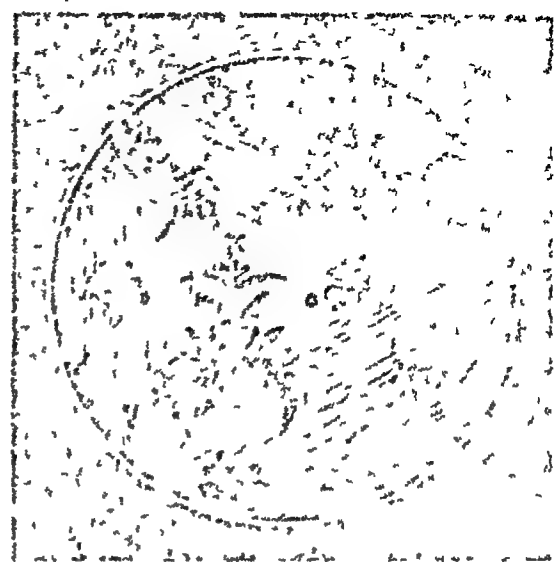
यदि दो समतल दर्पण एक दूसरे से 60° का कोण बना रहें, तो उनके समुच्चय रती हुई किंगी चक्र के (३६०/६०-१) प्रतिबिम्ब बनते हैं। इसी सिद्धान्त का उपयोग करके बहु रूपदर्शक बनाए जाते हैं। साधारण बहु रूपदर्शक १२ इस व्यासवाली लगभग ८ इंच लंबी खोखली नली का बना होता है। नली के भीतर काच के ८ इंच लंबे तीन पतले प्लेट इस प्रकार रखे रहते हैं कि वे एक दूसरे से 60° का कोण बनाते रहें। नली का एक सिरा काच की दो गोचर चकतियों से बंद रहता है और दूसरे सिरे पर केवल छोटा-सा छिद्र होता है। ये चकतियाँ एक दूसरी से लगभग ३ इंच दूर होती हैं। बाहरी चकती अल्प-पारदर्शक तथा भीतरी पूर्णतः पारदर्शक होती है। इनके बीच में रंगीन काच के कुछ छोटे छोटे टुकड़े टाल दिए जाते हैं। दूसरे सिरे के गोचर क्षेत्र से देखने पर इन रंगीन टुकड़ों के प्रतिबिम्बों से बनी हुई सुंदर आकृति (pattern) दिखाई देती है। नली को गोलाई में घुमाने से टुकड़ों की स्थिति बदलती जाती है और उससे नई नई आकृतियाँ दिखाई पड़ती हैं।



चित्र १ बहु रूपदर्शक

ब्रूस्टर का बहु रूपदर्शक साधारण बहु रूपदर्शक से कुछ भिन्न होता है। इसमें तीन नम्र प्लेट के स्थान पर तीन लंबे दर्पण लिए जाते हैं

और छिद्र के स्थान पर एक लंबा प्रकाश प्रकाश होता है, जिसे नेत्रों



चित्र २ बहु रूपदर्शक में बनी चित्रावली

(eyepiece) होती है। तीन और रंगीन दर्पणों के बीच की दूरी इसी होती जाती है कि उनका प्रतिबिम्ब स्पष्ट छवि (distinct vision) की न्यूनतम दूरी पर बने। यह दूरी लगभग २५ सेंटीमीटर होती है। चन्दे बहु रूपदर्शक में दो चकतियाँ एक दूसरी से भीतर ही प्रसार लगी रहती हैं कि उन्हें परस्परदृष्टि में आने और दूसरों के बीच की दूरी ठीक की जा सके।

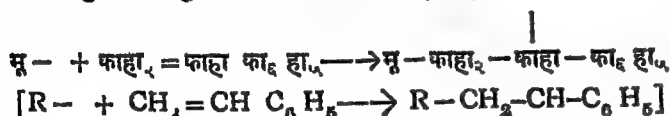
बहु रूपदर्शक में तीन दर्पणों का पारस्परिक स्पर्श तीनों कोणों पर 60° होता है, अतः रंगीन टुकड़ों के कुल १५ प्रतिबिम्ब हीन होते हैं, तीन तीन के समूह में बनते हैं। इनमें बड़ा हुआ क्षमिन्व (disym) बना मुद्रा होता है। आचल बहु रूपदर्शक में बहु रूपदर्शक भी बनने लगे हैं। इनमें तीन में अधिा दर्पण प्रचलित होते हैं।

[अ० सा० ज०]

बहुलकीकरण (Polymerisation) कार्बनिक रसायन में प्राचल में ही उग विधि को जिसमें योगित पदार्थ के दो या अधिक अणु मिलकर एक दूसरा ऐसा अणु या बहुलक (polymer) बनाएँ जिन्ना प्रति अत संगठन बली हो जो मूल पदार्थ एतलक (monomer) का था, तथा उसका अणुभार एकलक के अणुभार का बहुगुण हो, बहुलकीकरण कहते हैं।

अनेक द्विवध या त्रिवधवाले कार्बनिक योगिक में गरम करने या केवल रगने पर ही योगशील बहुलकीकरण (addition polymerisation) हो जाता है। इस प्रक्रिया द्वारा मूल वाष्पशील पदार्थ तम वाष्पशील द्रव या ठोस के रूप में बदले जा सकते हैं। कुछ बहुलकों में एकलक के केवल दो या तीन ही अणु होते हैं, परंतु अधिकांश में इनकी संख्या बहुत अधिक होती है। कुछ एकलक एक से अधिक प्रकार के बहुलक बनाते हैं तथा कुछ बहुलक गरम करने पर एकलको में परिवर्तित हो जाते हैं।

एथिलीन तथा उसके व्युत्पत्तों का बहुलकीकरण योगशील बहुलकीकरण का उदाहरण है तथा बहुत ही प्राविधिक महत्व रखता है। एथिलीन एक गैस है पर इसके अनेक अणुओं के संयुक्त होने से पॉलिएथिलीन (polyethylene) नामक बहुलक प्राप्त होता है, जो एक बहुत ही उपयोगी पदार्थ है। इसी प्रकार स्टाइरीन (styrene) एक रंगहीन तीव्र गंधवाला द्रव है। कुछ दिन रखने या १००° से० तक गरम करने पर, इसका बहुलकीकरण हो जाता है। पहले एक गाढ़ा द्रव प्राप्त होता है और अंत में एक स्वच्छ गंधहीन, चमकदार, ठोस पदार्थ प्राप्त हो जाता है, जिसे पॉलीस्टाइरीन (polystyrene) कहते हैं। इसे (का. हा. का हा = काहा.)_n [(C₆H₅ CH = CH₂)_n] सूत्र द्वारा प्रदर्शित कर सकते हैं, जहाँ पर n (n) की सख्या हजारों में है। कुछ ऐसे पदार्थ होते हैं जिनकी उपस्थिति में बहुलकीकरण क्रिया केवल कुछ मिनटों में ही संपन्न हो जाती है। ऐसे पदार्थों को प्रारम्भक (initiator) कहते हैं। इस प्रकार स्टाइरीन के बहुलकीकरण में एक प्रतिशत से भी कम मात्रा में बेंजोयल परॉक्साइड (benzoyl peroxide) मिला देने से कुछ मिनटों के अंदर ही पॉलीस्टाइरीन प्राप्त हो सकता है। इस प्रकार की अभिक्रियाएँ श्रृंखला अभिक्रियाएँ (chain reactions) द्वारा संपन्न होती हैं और इनमें मुक्त मूलक (free radical), जो प्रारम्भक के विघटन से बनते हैं, क्रिया को पूरा करते हैं। इस प्रकार यदि प्रारम्भक के विघटन से मु. (R) मुक्त मूलक बने, तो वह द्विवध से योग करके एक बड़ा अणु बनाता है, जिसमें भी स्वतंत्र वध होते हैं।



मुक्तमूलक स्टाइरीन बड़ा अणु
यह क्रिया फिर आगे चलती है और अणु का आकार क्रमशः बढ़ता जाता है।

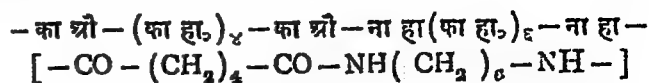
यदि दो एकलकों का बहुलकीकरण एक साथ मिला कर किया जाय, तो बहुलक के प्रत्येक अणु में दोनों एकलक भी उपस्थित हो सकते हैं। इस प्रकार से प्राप्त बहुलक को सहबहुलक (copolymer) कहते हैं। बहुलकीकरण उद्योग से प्राप्त अधिकांश बहुलक सहबहुलक ही होते हैं।

आइसोप्रीन (isoprene), आइसोब्यूटिलीन (isobutylene), मैथिलमेथैक्रिलेट (methylethacrylate), विनिल क्लोराइड (vinyl chloride), विनिल ऐसीटेट (vinyl acetate), ऐक्राइलो नाइट्राइल (acrylonitrile) आदि एकलक, अनेक प्रकार के कपड़े, रबर आदि बनाने में काम आते हैं।

सघनन बहुलकीकरण (condensation polymerisation) विधि द्वारा भी उच्च अणुभारवाले बहुलक बनाए जाते हैं, जिनके बनने की क्रिया में जल, या अन्य साधारण अणु, निकलते भी हैं। इस विधि द्वारा पॉलिएस्टर (polyester), या पॉलिएमिड (polyamide) प्रकार के बहुलक बनते हैं जिनमें

—काओ—ओ— (—CO—O—), या—आओनाहा— (—CONH—) की पुनरावर्तित इकाइयाँ (repeating units) होती हैं। इस प्रकार एडिपिक अम्ल (adipic acid) तथा हेक्सामेथिलीन टेट्राएमीन

(hexamethylene tetramine) को २००° से० तक गरम करने से नाइलोन (nylon) बहुलक बनता है जिसमें



की पुनरावर्तित इकाइयाँ रहती हैं।

[रा० दा० ति०]

बहुवाद (राजनीति) राज्य की कल्पना में अनंत वाद विवाद को जन्म दिया है, और यह अस्वाभाविक नहीं है, क्योंकि जब तक 'एक विषय' की कल्पना सिद्ध नहीं होती तब तक राज्य ही मनुष्य द्वारा उद्भूत सर्वाधिक सविलयक, सर्वाधिक व्यापक और सबसे शक्तिशाली ढग का सामाजिक संगठन है। राज्य का विशिष्ट गुण उसकी प्रभुसत्ता है जो व्याख्या के अनुसार, निरकुश और निरपेक्ष है तथा विलक्षण और संपूर्ण रूप से अपने भूभाग तथा नागरिकों पर छाई रहती है। इस प्रकार बोदिन, ओटियस, हॉब्स और ऑस्टिन आदि विचारकों तथा विधिविचारदों ने राज्य को एक आधार पर स्थित किया है और इस बात पर जोर दिया है कि विधिविनिर्माण करनेवाला और उसके अतिक्रमण को दब देनेवाला राज्य, नैतिक और क्रियात्मक रूप से, अपनी सीमा के अंतर्गत सब लोगों से संपूर्ण निष्ठा का दावा करता है और उसे प्राप्त करता है। अधिकारों का एकमात्र और पूर्ण प्रभुत्वयुक्त आधार होने के नाते राज्य के इस अनोखे स्वरूप से स्पष्ट हो जाता है कि विधिविचारदों ने क्यों राज्य के एकवादी सिद्धांत का प्रतिपादन किया।

इस एकवाद के विपरीत अपेक्षाकृत आधुनिक काल में बहुवाद के विचार का उद्गम हुआ है। यह शब्द उन मतों पर लागू किया जाता है जो संभवतः विभिन्न रीतियों से राज्य की प्रभुसत्ता की परंपरागत कल्पना का विरोध करते हैं। जर्मनी में ओटो फान गियर्क, फ्रांस में दुगुई और दुर्खीम, इंग्लैंड में फिगिस, लास्की और जी० डी० एच० कोल के बीच अपनी अपनी धारणाओं को लेकर कुछ मतभेद हैं किंतु राज्य के परंपरागत विचार में कुछ न्यूनताएँ और गुटियाँ हैं, इस सबध में वे एकमत हैं। उनकी दृष्टि से विधिविहित प्रभुसत्ता की कल्पना विलकुल औपचारिक तथा प्राविधिक है और राजनीतिक दर्शन के हेतु बहुत ही "अनुबंध" एवं "अपरिणामोत्पादक" है। वे इस बात पर जोर देते हैं कि राज्य के अंतर्गत अनेक छोटे-छोटे तथा अधिक विशिष्ट संगठन हैं जो अधिकारों, हितों, और जनजीवन की दृष्टि से महत्वपूर्ण हैं। उन्हें राज्य के अधीन और आश्रित मान्य नहीं सोचा जा सकता और न सोचना चाहिए। बहुवादी लोग वे हैं जो अतिशय केंद्रीयकरण के सिद्धांत और पद्धति के विरुद्ध होनेवाले विद्रोह का प्रतिनिधित्व करते हैं। किसी सीमा तक वे उस सुनिश्चित परिकल्पना का द्योतन करते हैं जो विकेंद्रीकरण की दिशा में प्रवृत्त आधुनिक विचारधाराओं का समर्थन करती है। नैतिक स्तर पर भी वे व्यक्ति के सबध में यह आशंका व्यक्त करते हैं कि वह राज्यचक्र के नीचे दबा या ध्वस्त न कर दिया जाय।

विधि और न्यायालयों के कार्यों के सबध में दुगुई गंभीरतापूर्वक चिंतित था और उसने उनके लिये राज्य में स्वतंत्रस्थिति का प्रतिपादन किया। फिगिस ने पंचों के और संगठित पक्षों की संप्रदायों के अधिकारों

के सदमं मे अधिक विचार किया, दुर्खिम ने यह बात स्पष्ट की कि आधुनिक औद्योगिक समाज किस प्रकार अत्यंत जटिल हो गया है और बड़े बड़े धंधे और औद्योगिक समूह कुछ दशाओं में उन स्थानीय क्षेत्र समूहों से अधिक महत्वपूर्ण हैं जिनके आधार पर राज्य का ढांचा खड़ा हुआ है। मेटलैड ने गियरों के संघों के विधिमूलक इतिहास पर दिए विचारों की व्याख्या की। प्रत्येक संघ की सामूहिक इच्छा रहती है जो उसके व्यक्तिगत सदस्यों में स्पष्ट विनिष्ट होती है और असल समूहों की भांति उनके अधिकार और कर्तव्य रहने हैं जिनका महत्व राज्य कम नहीं कर सकता। ब्रिटिश बहुवादियों ने सामान्यतः इस बात पर जोर दिया है कि चर्च, पेशेवर सघटन, ट्रेड यूनियन, मजदूरों के मजदूर, स्थानीय समुदाय, आदि किसी भी समाज में समान और महत्वपूर्ण समूह होते हैं, जब कि राज्य का कार्य उन्हें संगठित करना और उनमें समन्वय स्थापित करना रहता है, न कि उनपर प्रभुता जमाना और उन्हें आदेश देना। कानून जब स्वतंत्र सघटन का अधिकार स्वीकार करता है और इस प्रकार के सघटनों के विशेषाधिकारों और कार्याधिकारों को मान्यता देता है, तो ऐसी दशा में उस सीमा तक राज्य अपनी प्रभुता छो देता है। कभी कभी एकवादी मित्रात पर आक्षेप अधिक व्यापक और जोरदार हो जाता है। ट्रेड यूनियन के अधिकारों में अपनी विधेय कवि के कारण लास्की कभी कभी ऐसी स्थिति का तर्क उपस्थित करता है जहाँ यह लगता है कि व्यक्ति का अपना अनकरण ही एकमात्र न्यायमय प्रभुताधारी और कानून का वास्तविक स्रोत हो सकता है।

बहुवादी लोगों की स्थिति में यह कमजोरी है कि कोई चाहे या न चाहे, राज्य "सामाजिक जीवन का अत्यधिक सर्वमशिल प्रकार" रहता है। उपर्युक्त समूह वास्तव में राज्य से स्वतंत्र नहीं रह सकते। सघटनों के एक दूसरे से और उनके अपने सदस्यों में संबंधों को समजित करने और समन्वित करने की आवश्यकता होती है। न्याय के समक्ष सबकी समानता की गारंटी देनी होगी और समूह द्वारा व्यक्ति पर समाहित अत्याचार के विरुद्ध व्यवस्था कर्णी होगी। इस प्रकार के कार्य केवल राज्य द्वारा किए जा सकते हैं। मन्वाओं की सुव्यवस्था के लिये राज्य को प्रायः क्रियाशील रहना होगा। राज्य के अधिकार मूलभूत और सरक्षित मात्र नहीं होते, उन्हें प्रायः अत्यंत प्रत्यक्ष, तात्कालिक और प्रभावपूर्ण होना पड़ता है। किंतु अधिराजों के अतिकेंद्रीकरण के विरुद्ध मावधान कर देने के लिये बहुवादी प्रवृत्ति के पात्र हैं। व्यक्ति और समाज की आवश्यकताओं के बीच सुखद साम्य बनाए रखने के लिये न तो शुद्ध एकवाद और न शुद्ध बहुवाद, बल्कि दोनों का समुलन आवश्यक है। [ही० ना० मु०]

बहुला देवासुर सग्राम में कार्तिकेय की एक गह्वरी जिसकी गणना कल्याणकारिणी मातृकाओं में है। इनका वर्णन महाभारत में है। २- मानव पर्वत पर रहनेवाली एक देवी जिसके पास मुनि मेधानिधि ने ब्रह्मा के परामर्श से अपनी कन्या अश्वती को गिद्धा ग्रहण करने के लिये रखा था। ३- मद्रदेश के शावल नगर निवासी सीमशर्मा नामक ब्रह्मण की माता जिसकी कथा वामनपुराण में है। ४- वज्र की कन्या जिसका विवाह राजा उत्तानपाद के पुत्र उत्तम से हुआ था और जिसकी कथा मार्कंडेय पुराण में दी है। ५- प्रसिद्ध गुरु जो वृंदावन के बहुला वन में रहती थी और जिसके सिंह के माथ

सत्यपालन की कथा पुराणों में आई है। इसी गाय के नाम पर भादों तथा माघ वदी चौथ को व्रत किया जाता है और इन दोनों दिनों को बहुला चौथ कहते हैं। [रा० द्वि०]

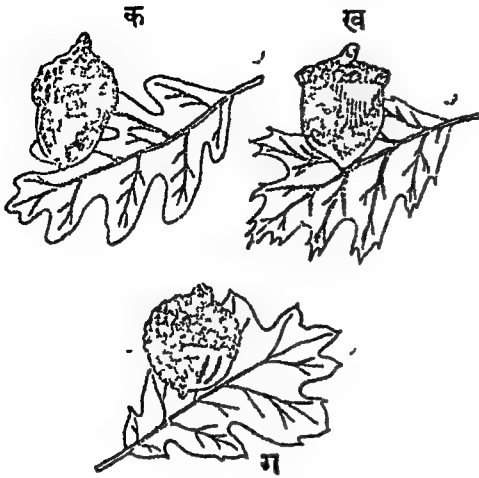
बहुलाश्व जनकवशीय राजा धृति के पुत्र। ये धृति के पिता थे जो महात्मा जनक के वंश के अंतिम राजा हुए। इस नाम के मय्यंशवी राजा निकुम के एक पुत्र भी हुए हैं जो कृशाश्व के पिता थे। मिथिलापति बहुलाश्व के अनुरोध पर नारद जी ने उन्हें श्रीकृष्ण लीला एवं माहात्म्य का गीतन सुनाया था। इनकी कथा बृहद्-धर्मपुराण तथा श्रीमद्भागवत में दी गई है। [रा० द्वि०]

बाँकुड़ा १ जिला, स्थिति २२° ३८' से २३° ३८' उ० अ० तथा ८६° ३६' से ८७° ४६' पू० दे०। यह भारत के पश्चिमी बंगाल राज्य का जिला है। इसका क्षेत्रफल २,६५३ वर्ग मील तथा जनसंख्या १६,६४,५१३ (१९६१) है। इसके पश्चिम में पुरुलिया, दक्षिण में मेदनीपुर, पूर्व एवं पूर्वोत्तर में हुगली एवं बर्दमान जिले स्थित हैं। छोटा नागपुर पठार की पूर्वी ओर यहाँ फैली है। यहाँ की प्रमुख नदी दामोदर उत्तरी सीमा बनाती है। निम्न वार्षिक ताप लगभग २७° से ३०° तथा वार्षिक वर्षा का औसत ५६ इंच रहता है। पूर्व में जलोढ़ मिट्टी होने से भूमि उपजाऊ है। धान मुख्य फसल के अतिरिक्त ईँक, मक्का, तिलहन, दलहन, गेहूँ, पाट, कपास, आदि पैदा किए जाते हैं। रेशम बातना, रेशमी एवं सूती कपड़े बुनना, तंबाकू का काम एवं लाख के उद्योग प्रमुख हैं। बाँकुड़ा, बिष्णुपुर, एवं वीरसिंहपुर में टसर रेशम बनाया जाता है। आयात में चावल, पीतल का सामान, रेशमी सामान आदि तथा बाहर जानेवाली चीजों में तंबाकू, नमक, कपास आदि प्रमुख हैं। यहाँ के प्रमुख नगर बाँकुड़ा, बिष्णुपुर, वीरसिंहपुर, बरजोरा, राजग्राम, सोनामुखी आदि हैं।

२ नगर, स्थिति २३° १४' उ० अ० तथा ८७° ४' पू० दे०। यह बाँकुड़ा जिले में बालकिशोर नदी के उत्तरी किनारे पर बसा है। यहाँ की जनसंख्या ६२,८३३ (१९६१) है। ऐसा कहा जाता है कि इसका नाम यहाँ के प्राचीन निवासी बकू राय के नाम पर पड़ा। यहाँ की जलवायु शुष्क एवं स्वास्थ्यप्रद है। यह ग्रेड ट्रंक मार्ग पर स्थित है। व्यापार में इसका स्थान प्रमुख है। उद्योगों में तेल पेरना, ईंटें बनाना, दरी एवं कपड़ा बुनना, धाँस एवं बेंत का काम करना प्रमुख हैं। [मु० च० श०]

बाँज (Oak) फागेसिड (Fagaceae) कुल के क्वेर्कस (Quercus) गण का एक पेड़ है। इसकी लगभग २०० किस्में ज्ञात हैं, जिनमें कुछ की लकड़ियाँ बड़ी मजबूत और रेशे सघन होते हैं। इस कारण ऐसी लकड़ियाँ निर्माणकाष्ठ के रूप में बहुत अधिक व्यवहृत होती हैं। यह पेड़ अनेक देशों, पूर्व में मलयेशिया और चीन से लेकर हिमालय और काकेशस क्षेत्र होते हुए, सिसिली से लेकर उत्तर अफ्रीकी क्षेत्र तक में पाया जाता है। उत्तरी अमरीका में भी यह उपजता है। शोभा के लिये इसके पेड़ उद्यानों और सड़कों पर लगाए जाते हैं। पेड़ की पहचान इसके पत्तों और फलों से होती है। इसके पत्ते रॉचिदार होते हैं। इसका फल सामान्यतः गोलाकार और ऊपर की ओर मुकीला होता है। नीचे प्याले के ऐसे अनेक सहचक्र (involucral) गल्क (scale)

लगे रहते हैं। इनके फल को वाँज फल (acorn) कहते हैं। कुछ वाँज फल मीठे होते हैं और कुछ कड़ए। कुछ वाँज फल खाए जाते



वाँज (Oak)

क सफेद वाँज, ख लाल वाँज तथा ग काले वाँज का फल और पत्तियाँ

हैं और कुछ से टैनिन प्राप्त होता है, जो चमड़ा पकाने में काम आता है। वाँज के फल सूअरो को भी खिलाए जाते हैं। खाने के लिये फलों को उबालकर, सुखाकर और आटा बनाकर केक बनाते हैं। उबालने से टैनिन निकल जाता है।

वाँज का पेड़ धीरे धीरे बढ़ता है। प्रायः २० वर्ष पुराना होने पर उसमें फल लगते हैं। पेड़ दो से तीन सौ वर्षों तक जीवित रहता है। इसकी ऊँचाई साधारणतया १०० से १५० फुट और घेरा ३ से ८ फुट तक होता है। कुछ वाँज सफेद होते हैं, कुछ लाल या काले। कुछ वाँजों से काँक भी प्राप्त होता है। सफेद और लाल दोनों वाँज अमरीका में उपजते हैं। भारत के हिमालय में केवल लाल या कृष्ण वाँज उपजता है। वाँज का काष्ठ ६०० वर्षों तक अच्छी स्थिति में पाया गया है। काष्ठ सुंदर होता है और उससे बने फर्नीचर उत्कृष्ट कोटि के होते हैं। एक समय जहाजों के बनाने में वाँज का काष्ठ ही प्रयुक्त होता था। अब तो उसके स्थान में इस्पात प्रयुक्त होने लगा है। [फू० स० व०]

वाँदा १ जिला, स्थिति २५° ३०' उ० अ० तथा ८०° २६' पू० दे०। यह भारत के दक्षिणी उत्तर प्रदेश राज्य में स्थित जिला है। इसके उत्तर में फतेहपुर, पश्चिम में हमीरपुर, दक्षिण में मध्य प्रदेश एवं पूर्व में इलाहाबाद जिले स्थित हैं। इसका क्षेत्रफल २,६५० वर्ग मील है। यहाँ की भूमि ऊँची नीची है जिसमें वर्षा ऋतु में दलदल बन जाते हैं। दक्षिण-पूर्व की ओर विंध्य पर्वत की शृंखला शुरू हो जाती है जो ५०० फुट से ऊँची नहीं है। काली मिट्टी में गेहूँ, ज्वार, बाजरा, दलहन, धान, कपास, तिलहन के अलावा अन्य साधान भी पैदा होते हैं। जलवायु शुष्क है तथा वर्षा कम होती है। यहाँ की जनसंख्या ६,५३,७३१ (१९६१) है। कर्वी, मानिकपुर एवं वाँदा मुख्य नगर हैं।

२ नगर, स्थिति . २५° २८' उ० अ० तथा ८०° २०' पू० दे०।

यह वाँदा जिले में ठीक पश्चिम की ओर फतेहपुर-सागर मार्ग पर स्थित है। इसके पश्चिम में केन नदी बहती है। यहाँ की जनसंख्या ३७,७४४ (१९६१) है। यह जिले का सबसे बड़ा नगर तथा शासन का केंद्र है। कपास से संबंधित कार्य अधिक होता है। यहाँ पर अंतिम नवाब अली बहादुर की बग़ाई प्रसिद्ध मस्जिद है। वाँदा से एक मील दूर भूरागढ़ में किले के खडहर अब भी विद्यमान हैं। यहाँ सुलेमानी पत्थर से कई प्रकार की वस्तुएँ बनती हैं।

वाँडुंग स्थिति ६° ३६' द० अ० तथा १०७° ४८' पू० दे०। हिंदेशिया के पश्चिमी जावा में स्थित प्राइएंगन (Priangan) रेजिडेंसी की राजधानी है, जो एक पठार के उत्तरी किनारे पर समुद्रतल से २,३४६ फुट की ऊँचाई पर स्थित है। यहाँ की चौड़ी सड़कें और पश्चिमी ढग के बने भवन नगर की आधुनिकता का परिचय देते हैं। मरदेका और द्विवर्ना यहाँ के दो मुख्य सार्वजनिक भवन हैं, जहाँ सन् १९५५ में हुए एशियाई अफ्रीकी सम्मेलन में अफ्रीका और एशिया के २० से अधिक राष्ट्रों ने भाग लिया था। यहाँ की जनसंख्या ६,७२,६०० (१९६१) है। कपड़ा बुनना यहाँ का मुख्य उद्योग है। यहाँ पर कुनैन बनाने का एक बृहद् कारखाना है, जो द्वितीय विश्वयुद्ध के पहले सप्ताह का ८० प्रतिशत कुनैन बनाता था। यहाँ की जलवायु स्वास्थ्यप्रद एवं ठंडी है। बिजली एवं टेलीफोन का उत्तम प्रबंध है। कई गिरजाघर, सुंदर होटल, अस्पताल, बाजार, पार्क आदि हैं। इसके पास ही पहाड़ी दृश्य एवं कई झरने देखने को मिलते हैं। [श्री० सि०]

वाँध (Dam) सामान्यतः उन रोवों को कहते हैं जो नदियों के प्रवाह को मोड़ने, उनके जल का संचय करने, अथवा पनबिजली उत्पादन के लिये बनाए जाते हैं।

वाँधों द्वारा जल का संचय बहुत से उद्देश्यों की पूर्ति के लिये किया जाता है। उनमें से कुछ निम्नलिखित हैं

१ आमोद प्रमोद, अथवा अन्य उपयोगों के निमित्त जलाशय बनाने के लिये।

२ नदियों का प्रवाह कम या बंद हो जाने पर सिंचाई तथा अन्य उपयोगों के लिये।

३ बाढ़ के समय जलसंचय करके बाढ़ की विनाशकता को कम करने के लिये।

प्राचीन समय से ही सिंचाई तथा अन्य उपयोगों के निमित्त जन एकत्रित करने के लिये मिट्टी एवं चिनाई के बाँध बनाए जाते रहे हैं। इनके द्वारा वर्षा ऋतु में जल एकत्रित करके वर्ष के शेष भाग में नियमित परिमाण में जल उपलब्ध हो सकता है। प्राचीन बाँधों के उदाहरण भारत, मिस्र, इटली, उत्तरी अफ्रीका आदि देशों में बड़ी संख्या में मिलते हैं।

अधिकतर सिंचाई के लिये तथा पनबिजली के उत्पादन हेतु भी उन सभी देशों में जहाँ बाँध के नियाम के लिये आवश्यक मात्रा तथा परिस्थिति उपलब्ध है, २०वीं शताब्दी में बड़े बड़े बाँध बनाए गए हैं।

प्राचीन बाँधों के निर्माण में व्यय का विचार नहीं रखा जाता था। नए बाँधों के अभिकल्प तथा निर्माण में बहुत प्रगति हुई है

श्रीरंग से कम व्यय द्वारा अधिक से अधिक लाभ उठाने के उद्देश्य से गिने ही प्रकार के नए तरीके निकाले गए हैं तथा अनेक गवेषणाएँ की जा रही हैं।

बाँधों के आणव्य मुख्यतः निम्नलिखित वर्गों में विभाजित किए जा सकते हैं

१ मिट्टी के बाँध, २ पत्थर के बाँध, ३ चिनाई के ठोस

काष्ठ तथा इस्पाती बाँधों को छोड़कर अन्य सभी प्रकार के बाँध यदि ठीक से बनाए जाएँ, तो वे स्थायी होते हैं। विभिन्न बाँधों का वर्णन निम्नलिखित है

मिट्टी के बाँध — ऐसे बाँध वे हैं जो मिट्टी के भराव के होते हैं। इनको उन स्थानों पर बनाना उपयुक्त है, जहाँ मिट्टी पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हो और बाढ़ का पानी निकालने के लिये पक्की ढाल बनाने

भारत के कुछ बाँधों की तालिका

बाँध का नाम	प्रांत या राज्य	बाँधों की किस्म	अधिकतम ऊँचाई (फुट)	लंबाई (फुट)	जलसंचय मात्रा (लाख एकड़-फुट)	विजली उत्पादन (हजार कि० वा०)	सिंचित क्षेत्र (लाख एकड़)
कोयना	महाराष्ट्र	कंक्रीट	२८०	२,८००	२२५०	६००	—
गामी गागर	मध्यप्रदेश	पत्थर की चिनाई	२०४	१,६८५	६२८०	६२	११००
तुंगभद्रा	मैसूर	चिनाई तथा कंक्रीट	१६२	८,०३४	३०५८	१२६	२६८
नागाजुन गागर	आन्ध्र प्रदेश	चिनाई	४०६	४,७५६	६१८०	—	२०००
		मिट्टी	८५	१०,५७०			
भानग	पंजाब	कंक्रीट	७४०	१,७००	८०००	१,२०४	३०३०
मृगमती	प० बंगाल	चिनाई	१५५	२,०१०	५००	४	६१०
मेदर	मद्रास	"	२१४	५,३००	—	२००	—
रायचूर गागर	राजस्थान	"	१५०	३,७५०	२३५०	१२८	३००
मिर्जापुर	उत्तरप्रदेश	कंक्रीट	३०५	३,६००	८०००	३००	—
पानसरी	मैसूर	चिनाई	२०१	६,०२०	३५८०	८६१	—
		चिनाई तथा कंक्रीट	२००	३,७६८	६६००	४२७	६००
तीरुपति	उड़ीसा	मिट्टी	१६५	११,६८०			

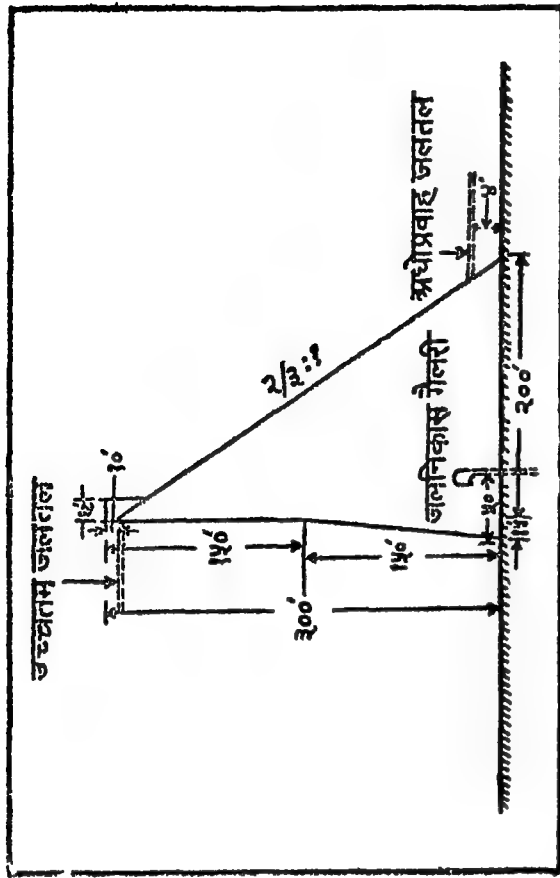
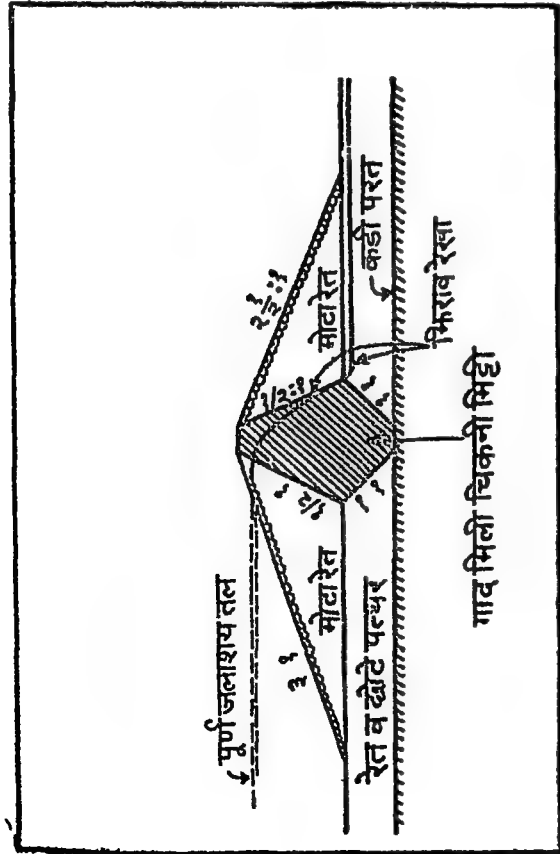
४, ५ फिट्टी के मोटे बाँध, ५ ज्वालानी बाँध, ६ काष्ठ बाँध, ७ इस्पाती बाँध।

पानी के बहाव को नियंत्रित करने में प्रयुक्त है। जेप का प्रचलन १६वीं शताब्दी में भारत में प्रचलित था। इस स्थान पर, किम प्रकार का, किम मात्रा में पानी बनाया जाए, वह उस स्थान की भूस्थिति एवं भौतिक, जलवायु की आवश्यकता तथा अनुमानित व्यय पर निर्भर करता है।

की सुगमता हो। ऐसे स्थानों पर जहाँ चिनाई के ऊँचे बाँधों की नींव के लिये भूमि उपयुक्त न हो, मिट्टी के बाँध विशेष रूप से उपयोगी होते हैं।

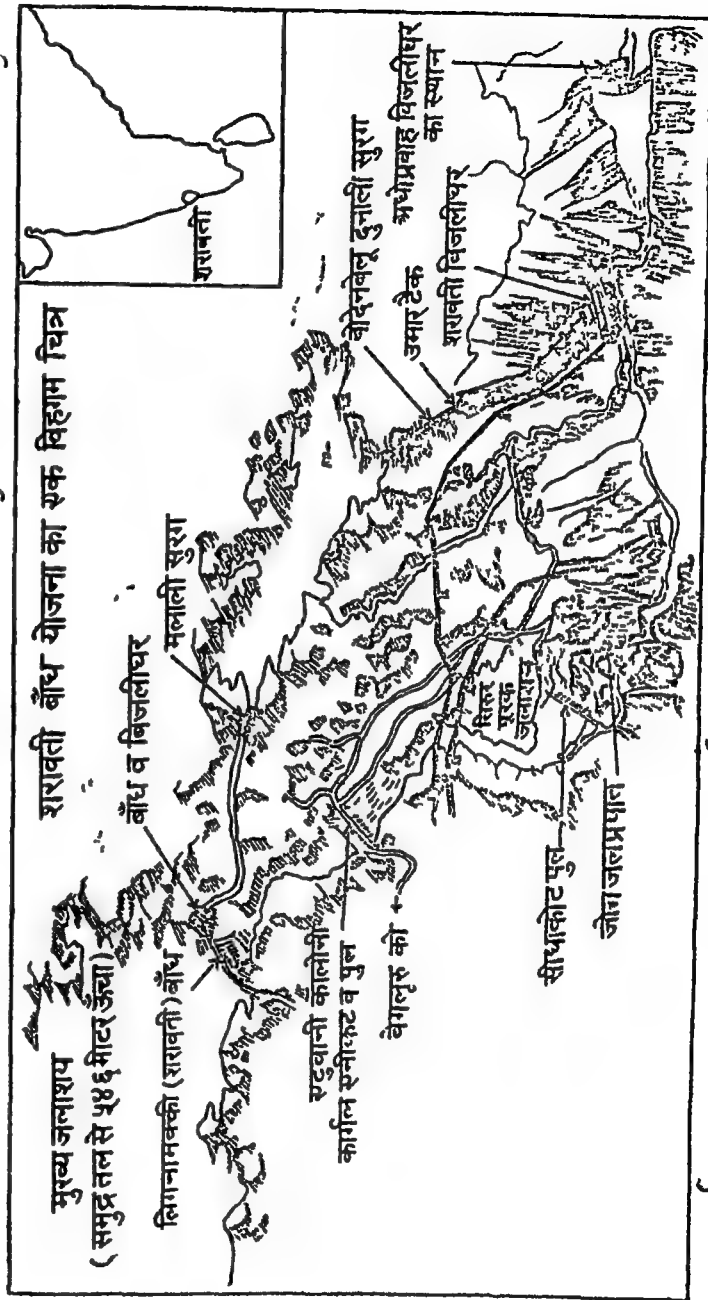
मिट्टी के बाँधों की दृढ़ता तथा सुरक्षा निम्नलिखित बातों पर निर्भर होती है -

१ बाढ़ के पानी के निष्कास के लिये पर्याप्त क्षमता की पक्की ढाल होनी चाहिए, अन्यथा बाँध के ऊपर से जल बहने पर मिट्टी फट सकती है और बाँध के टूटने का भय हो जाता है।

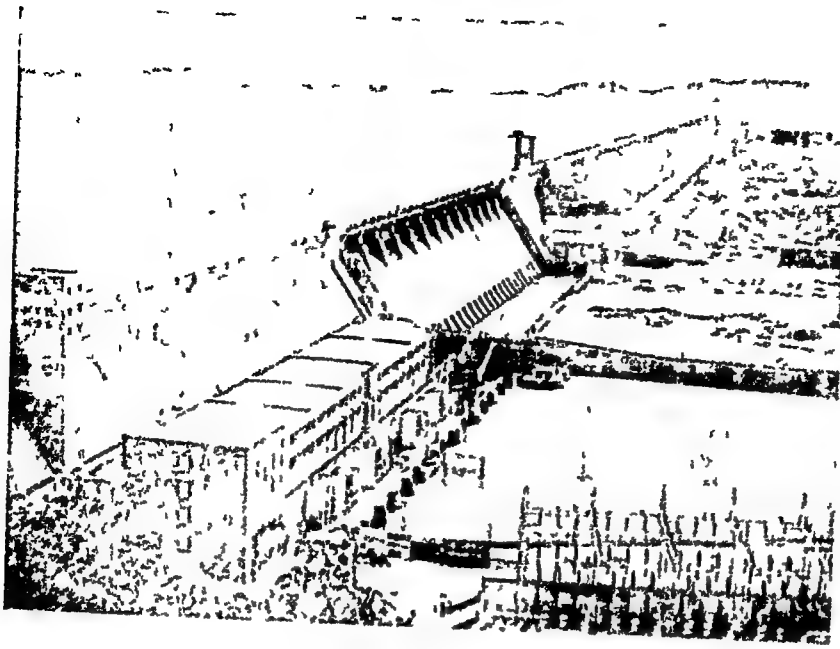


चित्र १.
मिट्टी के बाध की एक
आड़ी काट

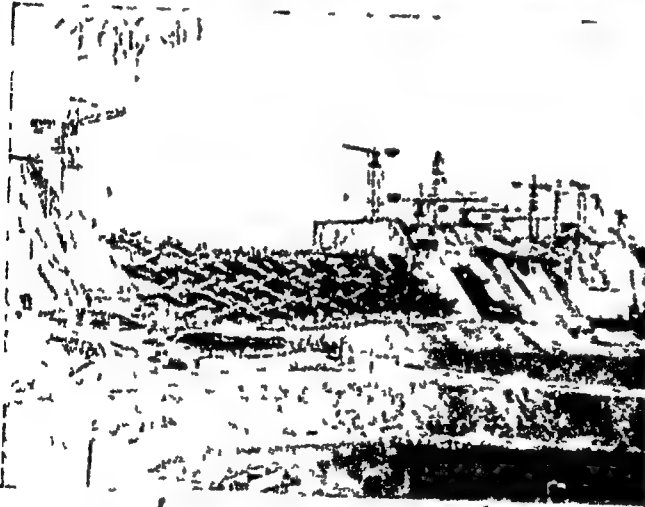
चित्र २.
चिनाई बाध की एक
आड़ी काट



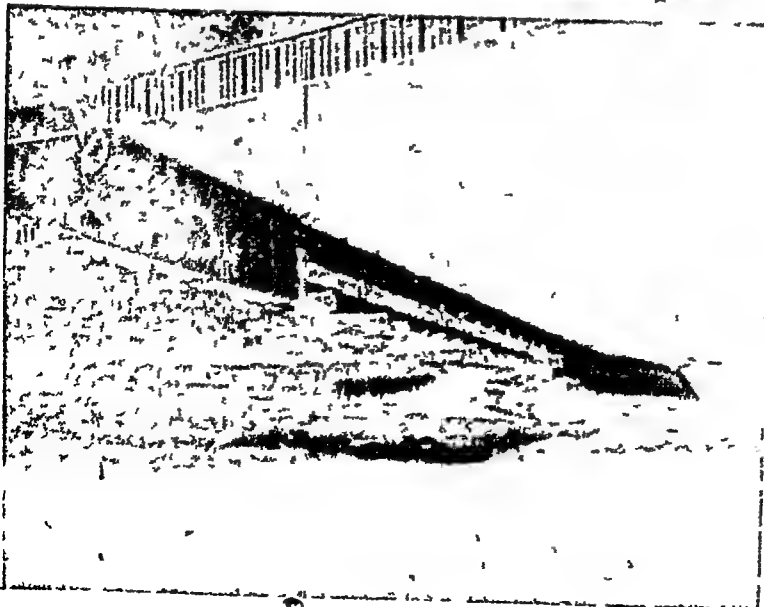
चित्र ३



←— बृहत्प्रयोजनीय हीराकुड बांध,
रायलपुर ।



←— नागार्जुन सागर बांध
(निर्माण काल में)
नल्गोटा (आंध्र प्रदेश)



←— मध्य पेन्नार योजना,
अनंतपुर (आंध्र प्रदेश)

२ बाँध के नीचे से या बीच से रिसाव इतना कम हो कि वह उन मिट्टी के कणों को चगायमान न कर सके जिनके ऊपर बाँध आधारित है, अथवा जो उसके भराव में स्थित हैं। रिसाव कम करने के लिये अविच्छिन्न, अपारगम्य मिट्टी का क्रोड (continuous impervious earth core) बाँध के अंतर्गत बना दिया जाता है। रिसाव को हानिरहित तरीके से निकालने के लिये बाँध के निचले भाग में छोटे बड़े पत्थरों के छान्ना आवरण (filter blanket) से भरी नालियाँ बना दी जाती हैं, या अन्य तरीके काम में लाए जाते हैं।

३ बाँध की ढाल ऐसी होनी चाहिए कि नीव की मिट्टी अधिकतम भार को सहन कर सके तथा गीली होने पर बैठने न लगे। ढाल निर्माण में प्रयुक्त होनेवाली मिट्टी की प्रकृति पर निर्भर होती है। कमजोर मिट्टी के लिये अधिक ढाल की आवश्यकता पड़ती है।

४ बाँध की दोनों ढालों का वर्षा के पानी तथा लहरों द्वारा होनेवाली क्षति से सुरक्षित होना आवश्यक है। जलाशय की ओरवाली, अथवा ऊर्ध्व प्रवाह की, ढाल पर पत्थर के टुकड़े आदि से तथा दूसरी ओरवाली, अथवा अधोप्रवाह की ढाल पर, घास अथवा छोटे पत्थरों को रगटाकर बाँध को दृढ़ता प्रदान की जाती है।

बाँध बनाने के लिये मिट्टी की तहें ढाली जाती हैं और उनको विशेष प्रकार के बेलनों द्वारा कूटकर ठोस बनाया जाता है। किसी किसी स्थान पर मिट्टी को पानी में धुलाकर नलकों द्वारा ढाला जाता है। मिट्टी बैठ जाने पर पानी निकास कर निकाल दिया जाता है (देखें फलक)।

पत्थर के बाँध (Rock fill Dams) — ये बाँध पत्थर के छोटे तथा बड़े टुकड़ों के भराव से बनते हैं। खदान में चट्टानों को उतने बड़े टुकड़ों में तोड़ा जाता है जितने बड़े आसानी से उठाकर ले जाए जा सकते हों। पत्थरों को बाँध में भरते समय पर्याप्त मात्रा में पानी भी ढाला जाता है, ताकि जितने पत्थर बैठने हैं, पहले ही बैठ जाएँ।

मिट्टी के बाँधों के समान इस प्रकार के बाँधों में भी पक्की-ढाल अलग से बनाई जाती है। आम तौर पर बाढ़ का पानी निकालने के लिये चट्टान काटकर ही एक निकास बना दिया जाता है। ऐसे बाँध वही पर बन सकते हैं जहाँ पत्थर समुचित मात्रा में उपलब्ध हों।

अपारगम्यता संपन्न करने के लिये मिट्टी का एक पतला क्रोड (core), या ऊर्ध्व प्रवाह ढाल पर मिट्टी की तह या कन्नीट की पट्टियाँ, ढाल दी जाती हैं। कन्नीट की पट्टियाँ ढालते समय इस बात का भी ध्यान रखा जाता है कि वह पत्थरों के बैठने से न टूटे।

मिट्टी के बाँध की तुलना में पत्थर के बाँधों की ढाल अधिक खड़ी होती है।

ठोस चिनाई के बाँध — ये बाँध कन्नीट की चिनाई से और इस्पात की छड़ों के प्रयोजन से रहित बनाए जाते हैं। इन बाँधों की ऊर्ध्व पयाह की ढाल सीधी खड़ी, अथवा थोड़ी सी तिरछी, होती है। बाँध को विचलित करने में बहुधा निम्नलिखित कारक प्रबल कारण होते हैं।

(१) पानी की दाब, (२) गाद की दाब, (३) पानी के तल

पर जमे हिम की दाब, (४) भूकम्प एवं (५) तबड़ तथा उमड़ी नीव के अंदर रिसनेवाले पानी का उत्प्लावक (upthrust) दबाव।

बाँध का तथा उसके ऊपर आए हुए जन का भार ही बाँध को स्थायित्व प्रदान करता है और इसी भार के कारण यह उलटने या खिसकने से बचता है। नीव की दृढ़ता तथा उमड़ा खुरदरापन भी बाँध के स्थायित्व में सहायक होते हैं। अत्यधिक ऊँचे बाँधों के पेंदे काफी चौड़े बनाए जाते हैं, ताकि सपीडक प्रतिबल (compressive stress) स्थिरता की सीमा में ही रहे।

यद्यपि ठोस चिनाई के बाँध सहस्रो वर्षों से बनाए जाते रहे हैं, तथापि इनका वैज्ञानिक अभिकल्प १९ वीं शताब्दी में श्री डब्ल्यू० जे० एम० रैंकिन तथा अन्य वैज्ञानिकों ने ही बनाया, जिसके द्वारा बाँध के पेंदे की चौड़ाई तथा ऊँचाई का अनुपात ३ व ४ से घटाकर १ से भी कम किया जा सका है।

इस प्रकार के बाँध लगभग सभी स्थानों के लिये उपयुक्त हैं, परंतु ६५ फुट से अधिक ऊँचाई होने पर नीव के लिये चट्टान होना आवश्यक है।

अधिक ऊँचे बाँधों में रिसाव की मात्रा कम करने के लिये नीव में छेद करके उसमें सीमेंट के घोल अथवा अन्य कोई सामग्री गव कर, एक ग्राउट का पर्दा बना दिया जाता है। इसके उपरांत नीव पर पानी का उत्प्लावक दबाव कम करने के लिये, नीव में छेदों की एक लाइन और बनाई जाती है, ताकि उसमें से जल का निकास होता रहे। ये जल निकास छिद्र ग्राउट पर्दे के अधोप्रवाह होते हैं (देखें फलक)।

ऐसे बाँधों का स्थायित्व निम्नलिखित बातों पर निर्भर है।

१. किसी भी क्षैतिज समतल पर तनाव (tension) नहीं होना चाहिए। यह तब होता है जब फलित बल उस क्षैतिज समतल के बीचवाले तिहाई भाग से पार होता है।

२. घर्षण एवं अपरूपण (shear) प्रतिरोध बाँध को खिसकने से रोकने के लिये पर्याप्त होने चाहिए।

३. सपीडक प्रतिबल स्थिरता की सीमा में होना चाहिए। सीमेंट कन्नीट के बहुत बड़े बड़े बाँधों को बनाने समय इस बात का भी ध्यान रखना आवश्यक है कि कन्नीट का ताप कम होने पर सिकुड़न के कारण जो दरारें पड़ती हैं, वे कम से कम हों। आज के युग में इस उद्देश्य की पूर्ति के लिये निम्नलिखित तरीके काम में लाए जाते हैं।

(१) आवश्यक बल प्रदान करने के लिये कन्नीट में कम से कम सीमेंट का उपयोग किया जाए।

(२) कन्नीट ४ से ५ फुट तक की परतों में ढाली जाए।

(३) कन्नीट को बाँध में भरने के बाद उमका ताप कम करने के लिये ठंडा करने का प्रबंध किया जाए, जैसा भासड़ा बाँध (पंजाब) में किया गया था। कन्नीट को ठानने के पहले भी ठंडा किया जा सकता है, जैसा रिहद बाँध (उत्तर प्रदेश) पर किया गया था।

ऐसे बाँधों में बाढ़ का पानी निकालने के लिये पक्की ढाल बाँध

के साथ ही होती है। ढाल बाँध से कुछ नीची रगी जाती है और इसकी ढालवाँ मतलब ऐसी बनाई जाती है कि पानी कम से कम उथल-पुथलकर निकल जाए।

पक्की ढाल के नीचे की ओर पानी द्वारा कटाव रोखने के लिये अधिकांश बाँधों में पानी को शांत करनेवाला थाला (stilling basin) बनाया जाता है।

चिनाई के खोलते बाँध — इस प्रकार के बाँधों में कच्चीट या पत्थर की चिनाई के बहुत से पुण्डे होते हैं, जिनके ऊपर से सबलन कच्चीट का फर्श, या मेहराबनामा फर्श, टाल में ढाला जाता है। पानी का भार ज़मीन फर्श द्वारा पुष्टे पर आता है। ऐसे बाँध की पक्की ढाल में शोषप्रवाह की ओर भी पुष्टी पर एक फर्श ढाला जाता है जिसके ऊपर से होकर वाद का पानी बहता है। इस प्रकार का बाँध महँगा पड़ता है, क्योंकि उसमें सबलन के लिये लोहा तथा कच्चीट के नये फर्में लगाने का खर्च अधिक होता है। ये बाँध ऐसे स्थानों के लिये उपयुक्त होते हैं जहाँ कच्चीट बनाने की सामग्री मँहवी पटनी हो और फर्में गन्ते बने हो।

काण्ड तथा इस्पाती बाँध — बाँधों के ये प्रकार कम महत्त्व के हैं। इनका अभिकरण खोलते बाँधों के समान ही होता है। काण्ड के बाँधों में काण्ड के ढाँचे बनाकर उनमें पत्थर भर दिए जाते हैं। ये छोटे छोटे बाँधों के लिये ही उपयुक्त हैं और कॉंकर-डैम के लिये उपयोग में आते हैं।

मेहराबी बाँध — ऐसे बाँध पानी के अधिकतर भार को दोनों ओर के पायों पर स्थानांतरित कर देते हैं। इनके साथ ही माघ बाँध के पेंडे पर भी कुछ भार आता है। इस प्रकार के बाँधों में अभिकरण बहुत पेचीदा होते हैं। इस प्रकार के बाँध बहुत कम बने हैं, क्योंकि ये ऐसे स्थानों के ही लिये उपयुक्त हैं, जहाँ घाटी की चौड़ाई बाँध की ऊँचाई में भी कम हो।

बाँधों का अभिकरण तथा निर्माण आज के विज्ञानयुग में बड़ा महत्वपूर्ण विषय है। बड़े बाँधों के सख्त में ससार के विभिन्न भागों में बड़ी खोजबीन हो रही है।

बड़े बाँध के सबध में एक अंतरराष्ट्रीय मध भी है। इसकी एक महत्वपूर्ण मध भारत में १९५१ ई० में हुई थी। उसके बाद ही भारत में बाँध निर्माण में बड़ी प्रगति हुई है।

भारत में बड़े बाँधों की गणना में भाखटा, नागार्जुन सागर, तुंगभद्रा, हीराकुड, कोयना, गिहद, जरावती आदि आ जाते हैं। इनका निर्माण आधुनिक प्रणालियों से ही हुआ है और भारत के नवविकास में इनका महत्वपूर्ण स्थान है। दामोदर घाटी योजना के अंतर्गत बाँधों की एक शृंखला है, जिसके द्वारा वाद की रोकथाम के अनिर्दिष्ट बहुमुखी विकास की बड़ी बड़ी योजनाएँ उस क्षेत्र में चलाई जा रही हैं। आधुनिक युग में बाँधों के ऊपर किसी राष्ट्र या देश की आर्थिक व्यवस्था बहुत कुछ निर्भर हो जानी है। इस दिशा में समाज के विभिन्न क्षेत्रों में बड़ी प्रगति हो रही है।

कभी कभी बाँधों के टूट जाने में बड़ी क्षति भी हुई है। दुर्घटना तो सभी जगहों में हो सकती है, किन्तु बाँध बन जाने से नदियों के प्राकृतिक चलन में जो परिवर्तन हो जाता है, उनके दुष्परिणामों

को दूर करने के लिये भी बहुत कुछ काम करना पड़ता है। बाँधों द्वारा जनसंचय करना विकासशील क्षेत्रों के लिये अनिवार्य माँ हो गया है। [बा० ना०]

बाँस ग्रामिनीड (Gramineae) कुल की एक अत्यंत उपयोगी घास है, जो भारत के प्रत्येक क्षेत्र में पाई जाती है। बाँस एक सामूहिक घास है, जिसमें अनेक जातियाँ सम्मिलित हैं। मुख्य जानियाँ, बँव्यूसा (Bambusa), डेंड्रोकैलैमस (नर बाँस) (Dendrocalamus) आदि हैं। बँव्यूसा जड़ मगड़ी जैसा का तैलिन नाम है। इसके लगभग २४ वंश भारत में पाए जाते हैं।

भारत में पाए जानेवाले विभिन्न प्रकार के बाँसों का वर्गीकरण डा० ब्रैडिंग ने प्रकृत के अनुसार इस प्रकार किया है

(अ) कुछ में भूमिगत प्राद (rhizome) छोटा और मोटा होता है। सामान्य सामूहिक रूप से निकलती हैं। उपर्युक्त प्रकार के बाँस निम्नलिखित हैं

१. बँव्यूसा अरुन्दिना (Bambusa arundinacea) — हिंदी में इसे वेदुर बाँस कहते हैं। यह मध्य तथा दक्षिण-पश्चिम भारत एवं बर्मा में बहुतायत से पाया जानेवाला काँटेदार बाँस है। ३० से ५० फुट तक ऊँची सामान्य ३० से १०० के समूह में पाई जाती है। बौद्ध लेखों तथा भारतीय ओपधि ग्रंथों में इसका उल्लेख मिलता है।

२. बँव्यूसा स्पायनोसा — बगाल, असम तथा बर्मा का काँटेदार बाँस है, जिसकी तेती उत्तरी पश्चिमी भारत में भी जाती है। हिंदी में इसे बिहार बाँस कहते हैं।

३. बँव्यूसा दुर्ला — बगाल का मध्य बाँस है, जिसे हिंदी में पेका बाँस कहते हैं।

४. बँव्यूसा वलगेरिस (Bambusa vulgaris) — पीली एवं हरी धारीवाला बाँस है, जो पूरे भारत में पाया जाता है।

५. डेंड्रोकैलैमस के अनेक वंश, जो हिमालय पहाड़ियों तथा हिमालय के उत्तर-पश्चिमी भागों और पश्चिमी घाट पर बहुतायत से पाए जाते हैं।

(घ) कुछ बाँसों में प्रकट भूमि के नीचे ही फैलता है। यह लंबा और पतला होता है तथा इसमें एक एक करके शाखाएँ निकलती हैं। ऐसे प्रकार के बाँस निम्नलिखित हैं

(१) बँव्यूसा नुलंस (Bambusa nulans) — यह बाँस ५,००० से ७,००० फुट की ऊँचाई पर, नेपाल, सिक्किम, असम तथा भूटान में होता है। इसकी लकड़ी बहुत उपयोगी होती है।

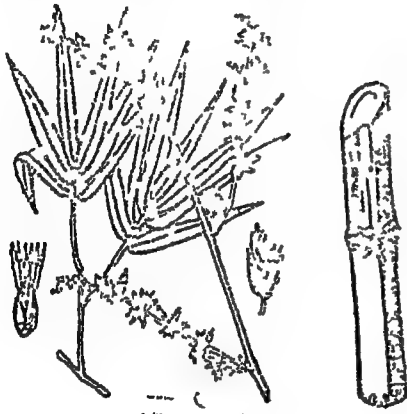
(२) मेलोकेना (Melocanna) — यह बाँस पूर्वी बगाल एवं बर्मा में बहुतायत से पाया जाता है।

तना — बाँस का सबसे उपयोगी भाग तना है। उष्ण कटिबंध में बाँस बड़े बड़े समूहों में पाया जाता है। बाँस के तने से नई नई शाखाएँ निरंतर बाहर की ओर निकलकर इनके धेरे को बढ़ाती हैं, किंतु समशीतोष्ण एवं शीतकटिबंध में यह समूह अपेक्षाकृत छोटा होता है तथा तनों की लंबाई भी बढ़ती है। तनों की लंबाई ३० से १५० फुट तक एवं चौड़ाई १/४ इंच से लेकर एक फुट तक होती है। तना में पर्व (internode), पर्वसंधि (node) से जुड़ा रहता है। किसी किसी में पूरा तना ठोस ही रहता है। नीचे के दो तिहाई भाग में

कोई टहनी नहीं होती। नई शाखाओं के ऊपर पत्तियों की संरचना देखकर ही विभिन्न बाँसों की पहचान होती है। पहले तीन माह में शाखाएँ शीघ्र रूप से तीन इंच प्रति दिन बढ़ती हैं, इसके बाद इनमें नीचे से ऊपर की ओर लगभग १० से ५० इंच तक तना बनता है।

तने की मजबूती उसमें एकत्रित सिलिका तथा उसकी मोटाई पर निर्भर है। पानी में बहुत दिन तक बाँस खड़ा नहीं होते और कीड़ों के कारण नष्ट होने की संभावना रहती है।

बाँस के फूल एवं फल — बाँस का जीवन १ से ५० वर्ष तक होता है, जब तक कि फूल नहीं खिलते। फूल बहुत ही छोटे, रंगहीन, बिना डठल के, छोटे छोटे गुच्छों में पाए जाते हैं। सबसे पहले एक फूल में तीन चार, छोटे, सूखे तुप (glume) पाए जाते हैं। इनके बाद नाव के आकार का अंतपुष्पकवच (palea) होता है। छह पुकेसर (stamens) होते हैं। अंडाशय (ovary) के ऊपरी भाग पर बहुत छोटे छोटे बाल होते हैं। इसमें एक ही दाना बनता है। साधारणतः बाँस तभी फूलता है जब सूखे के कारण



भारतीय बाँस

सकीर्ण पत्तियों सहित टहनी, पुष्पक्रम तथा तना

खेती मारी जाती है और दुर्भिक्ष पड़ता है। शुष्क एवं गरम हवा के कारण पत्तियों के स्थान पर कानियाँ खिलती हैं। फूल खिलने पर पत्तियाँ झड़ जाती हैं। बहुत से बाँस एक वर्ष में फूलते हैं। ऐसे कुछ बाँस नीलगिरि की पहाड़ियों पर मिलते हैं। भारत में अधिकांश बाँस सामूहिक तथा सामयिक रूप से फूलते हैं। इसके बाद ही बाँस का जीवन समाप्त हो जाता है। सूखे तने गिरकर रास्ता बंद कर देते हैं। अगले वर्ष वर्षा के बाद बीजों से नई कलमें फूट पड़ती हैं और जंगल फिर हरा हो जाता है। यदि फूल खिलने का समय ज्ञात हो, तो काट छाँटकर खिलना रोका जा सकता है। प्रत्येक बाँस में ४ से २० सेर तक जी या चावल के समान फल लगते हैं। जब भी ये लगते हैं, चावल की अपेक्षा रास्ते बिकते हैं। १८१२ ई० के उड़ीसा दुर्भिक्ष में ये गरीब जनता का आहार तथा जीवन रक्षक रहे।

बाँस की खेती — बाँस बीजों से धीरे धीरे उगता है। मिट्टी में धाने के प्रथम सप्ताह में ही बीज उगना आरंभ कर देता है। कुछ बाँसों में वृक्ष पर दो छोटे छोटे अग्रुर निकलते हैं। १० से १२ वर्षों के बाद काम लायक बाँस तैयार होते हैं। भारत में दाव कलम के द्वारा

इनकी उपज की जाती है। अग्रपके तनों का निचला भाग, तीन इंच लंबाई में, थोड़ा पर्वसर्प (node) के नीचे काटकर, वर्षा शुरू होने के बाद लगा देते हैं। यदि इसमें प्रकट का भी अंश हो तो अति उत्तम है। इसके निचले भाग से नई नई जड़ें निकलती हैं।

बाँस का कागज — कागज बनाने के लिये बाँस उपयोगी साधन है, जिससे बहुत ही कम देखभाल के साथ-साथ बहुत अधिक मात्रा में कागज बनाया जा सकता है। इस क्रिया में बहुत सी कठिनाइयाँ भेलनी पड़ती हैं। फिर भी बाँस का कागज बनाना चीन एवं भारत का प्राचीन उद्योग है। चीन में बाँस के छोटे बड़े सभी भागों से कागज बनाया जाता है। इसके लिये पत्तियों को छाँटकर, तने को छोटे छोटे टुकड़ों में काटकर, पानी से भरे पोखरो में घुने के लग तीन चार माह सड़ाया जाता है, जिसके बाद उसे बड़ी बड़ी धूमती हुई श्रोत्रिलियों में गूँधकर, साफ किया जाता है। इस लुग्दी को आवश्यकतानुसार रसायनक डालकर सफेद या रंगीन बना लेते हैं और फिर गरम तबो पर दबाते तथा सुखाते हैं।

वंशलोचन — विशेषतः वैव्यूसा अर्न्डिनेसी के पर्व में पाई जानेवाली, यह पथरीली वस्तु सफेद या हल्के नीले रंग की होती है। अरबी में इसे तबाशीर कहते हैं। यूनानी ग्रंथों में इसका उल्लेख मिलता है। भारतवासी प्राचीन काल से दवा की तरह इसका उपयोग करते रहे हैं। यह ठंडा तथा बलवर्धक होता है। वायुदोष तथा दिल एवं फेफड़े की तरह-तरह की बीमारियों में इसका प्रयोग होता है। बुखार में इससे प्यास दूर होती है। बाँस की नई शाखाओं में रस एकत्रित होने पर वंशलोचन बनता है और तब इससे सुगंध निकलती है।

वंशलोचन से एक चूर्ण भी बनता है, जो मदाग्नि के लिये विशेष उपयोगी है। इसमें ८ भाग वंशलोचन, १० भाग पीपल, १० भाग रुसी मस्तगी तथा १२ भाग छोटी इलायची रहती है। चूर्ण को शहद के साथ मिलाकर खाने और दूध पीने से बहुत शीघ्र स्वास्थ्यलाभ होता है।

बाँस के अन्य उपयोग — छोटी छोटी टहनियाँ तथा पत्तियों को डालकर उवाला गया पानी, बच्चा होने के बाद पेट की सफाई के लिये जानवरों को दिया जाता है। जहाँ पर डाक्टरों की आजार उपलब्ध नहीं होते, बाँस के तनों एवं पत्तियों को काट छाँटकर सफाई करके सपन्धियों का उपयोग किया जाता है। बाँस का खोखला तना अगम लोगों का सहारा है। इसके घुने भाग में पैर टिका दिया जाता है। बाँस की सपन्धियों को तरह-तरह की चटाइयाँ, कुर्सी, टेबुल, चारपाई एवं अन्य वस्तुएँ बनाने के काम में लाया जाता है। मछली पकड़ने का काँटा, डीगा आदि बाँस से ही बनाए जाते हैं। मकान बनाने तथा पुल बांधने के लिये यह अत्यंत उपयोगी है। इससे तरह-तरह की वस्तुएँ बनाई जाती हैं, जैसे चम्मच, चाकू, चावल पकाने का बरतन। नागा लोगों में पूजा के अवसर पर इसी का बरतन काम में लाया जाता है। जर्मनी के शीज़र, ऊन तथा सूत कातने की तकनी बनावी जाती है। छोटी छोटी तल्लियाँ पानी में बहाकर, उनमें मछली पकड़ने का काम किया जाता है। बाँस से तीर, घनुय, भाँगे आदि नुस्खे के सामान तैयार किए जाते थे। पुराने समय में बाँस की काँटदार शाखाओं से किलों की रक्षा की जाती थी। पैनीस नामक एक तेज धारवाली

वाइविल उनके विषय में शायद ही कोई निर्देश देना चाहती है। मानव जाति के इतिहास की ईश्वरीय व्याख्या प्रस्तुत करना और धर्म एवं मुक्ति को समझना, यही वाइविल का प्रधान उद्देश्य है, वाइविल की तत्सवधी शिक्षा में कोई आति नहीं हो सकती। उसमें अनेक स्थलों पर मनुष्यों के पापाचरण का भी वर्णन मिलता है। ऐसा आचरण अनुकरणीय आदर्श के रूप में नहीं प्रस्तुत हुआ है किन्तु उसके द्वारा स्पष्ट हो जाता है कि मनुष्य कितने कलुषित हैं और उनको ईश्वर की मुक्ति की कितनी आवश्यकता है।

विषयसूची वाइविल कुल मिलाकर ७२ ग्रंथों का सकलन है — पूर्वविधान में ४५ तथा नवविधान में २७ ग्रंथ हैं। पूर्वविधान की सामग्री इस प्रकार है — (१) ऐतिहासिक ग्रंथ पेंतातुख, जोसुए अथवा यहोशू, न्यायाधीश, रूथ, सामुएल, राजा, पुरावृत्त (पैरालियोमेनोन), एच्चा (एम्द्रास), नेहेमिया, एस्तेर, तोबियास, यूदिय, मकाबी (दे० पेंतातुख, उत्पत्तिग्रंथ, सामुएल, एच्चा, एस्तेर)। (२) शिक्षाप्रधान ग्रंथ — इय्योव (दे० इय्योव), भजनसहिता (दे० दाऊद), नीतिवचन, उपदेशक (एल्केसियास्तेस श्रेष्ठगीत (दे० सुलेमान), प्रज्ञा, एल्केसियास्तिकस अथना सिराह । (३) नवियों के ग्रंथ यशयाह, जेरेमिया, विलापगीत, बारूह, एजेकिएल, अथवा यहोजेकल, दानिएल और बारूह गौण नवी अर्थात् ओसेआ अथवा होशे, जोएल, योएल आमोस, ओबद्याह, योना, मिकेयाह, नाहूम, हाबाकुक, सोफोनिया, हग्गे, जाकारिआ, मलाकी (दे० नवी, एलियाह, यशयाह, जेरेमिया, आमोस, नाहूम, ओबद्याह) नवविधान के प्रथम पाँच ग्रंथ ऐतिहासिक हैं अर्थात् चारो सुसमाचार (गार्सैल, दे० सुसमाचार) तथा ऐकट्स आब दि एपोसलस (ईसा के पट्ट शिष्यों के कार्य) अन्तिम ग्रंथ एपोकालिप्स (Apocalypse) (प्रकाशना) कहलाता है। इसमें सुसमाचार लेखक सत योहन प्रतीकात्मक शैली में चर्च के भविष्य तथा मुक्तिविधान की परिणति का चित्र अंकित करते हैं। नवविधान के शेष २१ ग्रंथ शिक्षा प्रधान हैं, अर्थात् सत पाल के १४ पत्र (दे० सत पाल), सतपीटर के दो पत्र, सुसमाचार लेखक सत योहन के तीन पत्र, सत याकूब (दे० याकूब) और सत जूद का एक एक पत्र। सत पाल के पत्र या तो किसी स्थानविशेष के निवासियों के लिये लिखे गए हैं (कोरिंथियों तथा थेसालोनिकियों के नाम दो दो पत्र, रोमियों, एफिमियों, फिलिपियों और कुलिसियों के नाम एक एक पत्र) या किसी व्यक्तिविशेष को (तिमोथी के नाम दो और तितुम तथा फिलेमोन के नाम एक एक पत्र)। इब्रानियों के नाम जो पत्र वाइविल में सम्मिलित हैं, इनकी प्रामाणिकता के विषय में सदेह नहीं है किन्तु सत पाल के विचारों से प्रभावित होते हुए भी इनका लेखक कोई दूसरा ही होगा।

वाइविल के प्रामाणिक ग्रंथों की उपर्युक्त सूची में से पूर्वविधान के कुछ ग्रंथ इब्रानी वाइविल में सम्मिलित नहीं थे, अर्थात् तोबियास, यूदिय, मकाबी, प्रज्ञा सिराह और दानिएल एवं एस्तेर के कुछ ग्रंथ। यहूदी और बहुत से प्रोटेस्टेंट संप्रदाय इन ग्रंथों को अप्रामाणिक मानकर अपनी वाइविल में स्थान नहीं देते।

भाषा और रचनाकाल प्रायः समस्त पूर्वविधान की मूल भाषा इब्रानी है (दे० इब्रानी भाषा और साहित्य)। अनेक ग्रंथ यूनानी भाषा में तथा थोड़े से ग्रंथ अरामेयिक (इब्रानी बोलचाल) में लिखे

गए हैं। समस्त नवविधान की भाषा कोइने नामक यूनानी बोलचाल है।

वाइविल का रचनाकाल १४०० ई० पू० में मन् १०० ई० तक माना जाता है। इसके बहुसंख्य लेखकों में से मूना सबसे प्राचीन हैं, उन्होंने लगभग १४०० ई० पू० में पूर्वविधान का कुछ अंग लिखा था (दे० मूसा)। पूर्वविधान की अधिकांश रचनाएँ ६०० ई० पू० और १०० ई० पू० के बीच की हैं। समस्त नवविधान ५० वर्ष की अवधि में लिखा गया है अर्थात् मन् ५० ई० से मन् १०० ई० तक।

वाइविल में जो ग्रंथ सम्मिलित किए गए हैं वे एक ही शैली में नहीं, अनेक शैलियों में लिखे गए हैं — इसमें लोककथाएँ, काव्य और भजन, उपदेश और नीतिकथाएँ आदि अनेक प्रकार के साहित्यिक रूप पाए जाते हैं। अध्ययन तथा व्याख्यान करते समय प्रत्येक ग्रंथ की अपनी शैली का ध्यान रखना अत्यंत आवश्यक है।

अनुवाद — शताब्दियों से वाइविल के अनुवाद का कार्य चला आ रहा है। इसराएली लोग इब्रानी वाइविल का ध्यानुवाद अरामेयिक बोलचाल में किया करते थे। सिकंदरिया के यहूदियों ने दूसरी शताब्दी ई० पू० में इब्रानी वाइविल का यूनानी अनुवाद किया था जो सेप्टुआंजिट (मसिति) के नाम से विख्यात है। लगभग मन् ४०० ई० में सत जेरोम ने समस्त वाइविल का लैटिन अनुवाद प्रस्तुत किया था जो बुलगाता (प्रचलित पाठ) कहलाता है और शताब्दियों तक वाइविल का सर्वाधिक प्रचलित रूप रहा है। आधुनिक काल में इब्रानी तथा यूनानी मूल के आधार पर सहज से भी अधिक भाषाओं में वाइविल का अनुवाद हुआ है। पूर्वविधान का सर्वोत्तम प्रामाणिक इब्रानी पाठ किट्टल द्वारा (मन् १६३७ ई०) तथा यूनानी पाठ राल्फम द्वारा (१६१४ ई०) प्रस्तुत किया गया है। नव विधान के अनेक उत्तम प्रामाणिक यूनानी पाठ मिलते हैं, जैसे टिशनडार्फ, वेस्टकोट हॉर्ट, नेस्टले, वोगेरस, मेर्क और सोटर के संस्करण।

यूनानी वाइविल की प्राचीन हस्तलिपियों का विवरण इस प्रकार है — (१) वाटिकानुस (चौथी श० ई०, रोम में सुरक्षित), (२) सिनाइटिकुस (चौथी श० ई०, ब्रिटिश म्यूजियम), (३) एलेक्सैंड्रिकुस (पाँचवी श० ई०, ब्रिटिश म्यूजियम), (४) एफ्राएम (पाँचवी श० ई०, पेगिम का दूध म्यूजियम)। इसके अतिरिक्त १५ संपूर्ण तथा ४००० से अधिक आंशिक नवविधान की यूनानी हस्तलिपियाँ प्राप्त हैं जिनका लिपिकाल मन् २०० ई० तथा ७०० ई० के बीच है। नवविधान की प्राचीनतम हस्तलिपि मन् २१४ ई० का पैपीरस चेस्टर बीरी है। अंग्रेजी भाषा के निम्नलिखित अनुवाद सबसे अधिक प्रसिद्ध हैं — ऑयॉरारुड वर्जन अथवा बिग जेम्स वाइविल (मन् १६११ ई०), हुए वर्जन (१६०६ ई०), कामाटनिटी वर्जन (१६४१ ई०) आर० ए० नीवा वाट्रिल (१६८४ ई०), न्यू इंग्लिश वाइविल (१६६१ ई०)। उन्नीसवीं शताब्दी के प्रारंभ में प्रोटेस्टेंट मिशनरी कैरे ने वाट्रिल का हिंदी अनुवाद तैयार किया था, 'धर्मशास्त्र' के नाम से इसके बहुत से सम्पादन छप चुके हैं और जगमें सशोधन भी होता रहा है (वाइविल नोमायटी, इलाहावाद)। रोमन काथलिक ईसाइयों की ओर से वाट्रिल का संपूर्ण हिंदी अनुवाद हाल में छपा है (धर्मग्रंथ, इलाहावाद, १९६४ ई०)

व्याख्या वाइविल ईश्वर प्रेरित भी है और माधारण मनुष्यों की रचना भी है, अतः इसकी व्याख्या में इस दोहरे कर्तृत्व का ध्यान रखना आवश्यक है।

मनुष्य की कृति होने के कारण अन्य लौकिक साहित्य की तरह वाइविल का अध्ययन किया जाना चाहिए, अतः (१) पाठानुसंधान के नियमों के अनुसार शुद्ध पाठ का निर्धारण करना है, (२) परोक्ष एवं प्रत्यक्ष सदर्शन के अनुसार शब्दों तथा वाक्यों का अर्थ लगाना है, (३) इस कार्य में समानांतर रचनाओं, प्राचीन अनुवादों तथा प्रामाणिक व्याख्याओं का सहारा लेना है, और (४) विभिन्न लेखकों के समय, स्थान, शैली तथा उद्देश्य का ध्यान रखना है। हममें यह स्पष्ट हो जाता है कि वाइविल के व्याख्याता के लिये वाइविल में उल्लिखित देशों की विस्तृत जानकारी के अतिरिक्त भाषाविज्ञान, इतिहास, भूगोल, पुरातत्व, वर्मों के तुलनात्मक अध्ययन जैसी अनेक सहायक विधाएँ अत्यंत आवश्यक हैं।

वाइविल ईश्वर की प्रेरणा में लिखी गई है, अतः इसकी व्याख्या करते समय (१) इसके धार्मिक उद्देश्य की रक्षा होनी चाहिए (२) इसकी शिक्षा निर्भात सिद्ध हो जानी चाहिए क्योंकि ईश्वर भांति नहीं मिथला सकता, (३) धर्म तथा नैतिकता के प्रश्नों के विषय में ईसा (ईश्वर) द्वारा स्थापित चर्च की आधिकारिक व्याख्या दी जानी चाहिए। (४) प्रत्येक व्याख्या को ईसाई धर्म के सामूहिक सत्य के साथ सामंजस्य रखना चाहिए।

उपर्युक्त नियमों के दोहरे पक्ष का सतुंगन रखना आवश्यक है। चर्च की परंपरा के अनुसार ही वाइविल की वैज्ञानिक व्याख्या सार्थक हो सकती है।

सं० ग्र० — एनसाइक्लोपीडिक डिक्शनरी ऑफ दि वाइविल, न्यूयार्क, १९६३। [भा० वे०]

वाइविल, अंग्रेजी साहित्य में—भौगोलिक दृष्टि से वाइविल का प्रभान बहुत ही विस्तृत है। गायद यह एक आकस्मिकता हो। मूलतः एक दमित जनता के धर्म के रूप में ईसाइयत अनेक परीक्षणों के पश्चात् अपने विजिलों का धर्म बनी।

वाइविल का प्राचीन धर्मनियम (टेन्टामेंट) आध्यात्मिकता की दृष्टि से कुरान और टालाम से मयुक्त है और एक धुने हुए विशिष्ट जनसमूह से मयुक्त है। मूमा अथवा ईसा, अब्राहम या सुलेमान मुस्लिमों में अद्वेय नाम हैं। वाइविल इससे भिन्न है। यह कई श्रमों का निचोटा है। यह यहूदी जनता की भूमि की कहानी है, और गायद प्राचीन लोगों में यहूदियों के अनुभव सर्वाधिक वैविध्यपूर्ण हैं। यह ऐसी जाति थी जो लूखान बगीचों में घिरी थी और जो स्वयं भी कम लूखार न थी। कभी कभी उन्हें नीचा दिया गया, विजित किया गया और गुलाम भी बनाया गया। इस जाति ने कभी अपने मनुष्यों को विजित किया तथा उनकी शक्ति आजगार्ड, फिर भूमिमात् कर टाना (मैमुत्रल परिल्लेड ८ २)।

यह एक ऐसी ही जनता की आकांक्षा और प्रेरणा तथा जय और पराजय है जिसका वर्णन वाइविल में अद्भुत सजीवता के साथ किया गया है। उसने हमें अपने अब्राहम और मूमा जैसे महान् नेताओं, दाउद और सुलेमान जैसे महान् राजाओं तथा महान् अवतारों

के विषय में ज्ञान कराया है जिन्होंने समय समय पर उत्पन्न होकर अपने छद्म वचनों द्वारा अनुचित मार्ग पर आन्ध्र जनता को टोका। सेवानोरोला तक तो यही श्रम रहा है। उन्होंने उनकी हिमापरायण वृत्ति को स्वयं भोग लिया, आलस्य और नृगता की निंदा की जिम्मी और जनता स्वभावतः अभिमुग्य थी। वाइविल (प्राचीन धर्मनियम) ने अब्राहम सरीसै रक्तपिपासु, भयकर हिंसक राजाओं और श्रमश्रानियों के विषय में भी दर्शाया है। यह जनता की ऐतिहासिक घटनाओं और तिथियों की महिमा है। किसी ग्रंथ की अपरिहाय लघु सीमाओं में यह वस्तुतः एक जातीय इतिहास होते हुए भी आश्चर्यचकित कर देनेवाले सत्यां से परिपूर्ण हैं।

प्राचीन धर्मनियम की समाप्ति के साथ हमें एक आकस्मिक परिवर्तन होता दिखाई देता है। इतिहास वही रहता है किंतु हमकी प्रकृति बदल जाती है। यहूदियों का भयकर ईश्वर हटा दिया जाता है और करपना में भारतीय ढंग का एक स्नेही ईश्वर उभड़ आता है। कदाचित् एक ऐसी ही प्रवृत्ति के प्रथम धुंधले चित्र स्वयं प्राचीन धर्मनियम के हृदयदेश के मध्य कुछ अवतारों में, विशेषकर ईसाह आदि में पाए जाते हैं।

किंतु ईश्वर के संबंध में यह इत्रानियों की कोई आनुपातिक कल्पना नहीं है। उनकी भावना नेत्र के निये नेत्र की थी। लेकिन जब ईसा ने उनसे कहा कि वे उनके दाएँ गाल पर थप्पट जमानेवाले के मामने अपना बायाँ गाल भी फेर दें, वे ऐसे आतिकारी दर्शन और हिंसा के निपट अस्वीकार की बातें न समझ सके। इस प्रकार उन्होंने इस नवीन धार्मिक धारणा के लेखक को अमान्य घोषित कर दिया और अतः उन्हें शूनी दे दी। किंतु उस दिन गलगोथा नामक स्थान पर क्रॉस से प्रवाहित रक्तविधुओं की धारा ने एक नए धर्म को जन्म दिया। ईसाई जन उगको अपने लिये जैसे एक प्रतीक रूप में देखते हैं और ईसा के वचनों का उपदेश देते हैं। इस प्रकार, बुनियादी तौर पर धर्म और प्रेम ने त्वरा और धृष्टा पर विजय प्राप्त की। कोई नहीं नोचता या कि रोम के अंदर गुप्त तथा सुगज्जित कदराओं या कुटियों में मिले समवेत रूप से मद उच्चारित गायन में समिलित होनेवाले लोग, जो पहले भयकर रोमन पर्वों की जमातों के प्रमन्नार्थ ही उपयुक्त थे, एक न एक दिन केवल रोम की राजकीय शक्ति को ही नहीं हिला देंगे, अपितु आगामी दिनों में एक महत्तर और अधिक गौरवशाली रोम जैसे मनातन नगर का निर्माण करेंगे।

किन्तु ईसाई लोग क्रॉस रूपी शस्त्र से सुमज्जित होकर तमाम रोम में फैल गए। यद्यपि यहाँ वह रोमन सैन्यदल नहीं था बल्कि तालपत्रों से युक्त पादरी और भिक्षापात्र लिए सत थे, जो हज्जारों की सख्या में हमते हमते शृंखु की सेंट चढ़ गए, उन्होंने यूरोप के विकराल और श्रमश्रम जनों के बीच वाइविल के सदृशों का प्रचार किया। वाइविल (नवीन धर्मनियम) के शब्दों ने उन श्रमश्रमों को आशिक रूप से सभ्य बनाया।

इस प्रकार चर्च या ईसाई धर्म संस्थान कम से कम हजार वर्षों तक, अपनी संपूर्ण व्याप्ति के साथ यूरोप के मन पर अधिकार किए रहा। यहाँ तक कि साधारण से साधारण आचार श्रयवा विचार-कल्पना पर भी ईसाइयत की छाप रखनी पड़ती थी। किंतु वही चर्च

जो मूलतः अत्याचार और दमन के विरुद्ध सघर्ष करने के लिये विवक्षित हुआ था, अब स्वयं जुलूम और निरकुशता का सबसे बड़ा बाह्य यन्त्र बन गया।

पुनः वाइविल जनता को सकटमुक्त करने के लिये आगे आई। यह अपने आप में एक विरोधाभास है। जब चर्च अपनी असीम शक्ति के कारण मान्य हो गया था और पादरियो ने क्रॉस को विस्मृत कर दिया तथा महत्त्व लोग अनुचित लाभ उठाने लगे थे जनता बेदाँव होकर पुनः ईश्वरी वचनों को ढूँढने लगी।

मूल रूप से इब्रानी और अराबेइक में (जिसमें सभवतः नवीन धर्म नियम के कुछ अंश ग्रीक में लिखे गये थे) लिखी जाकर यह ४०० ई० में सेंट जेरोम सी द्वारा लैटिन में अनूदित हुई और यह प्रामाणिक अनुवाद रोमन रीथोलिक गिरजाघरों द्वारा उपयोग में लाया गया। किंतु लैटिन धर्मसामान्य लोगों की भाषा नहीं थी, दूसरे ईसाई धर्मगुरु भाषाओं या फूहड़ बोलियों में हुए वाइविल के अनुवादों से बहुत चिढ़ते थे।

यह केवल इसीलिये ही नहीं कि ईसाई धर्मगुरु अपने विशेषधिकार की स्थिति बनाए रखना चाहते थे, यद्यपि वहाँ इसकी अधिकता थी वे डरते यह थे कि कहीं बोलचाल की भाषा में अनूदित होने से उसके वचन ईश्वरीय वचनों की शक्ति और आशय न खो दें। केवल एक चिरपरिचित मुहावरा पूज्य भाव और भक्ति को उत्तेजित करनेवाला अत्युत्तम माध्यम नहीं है अथवा अनिवार्य रूप से गहन सत्यों का सर्वोपरि संप्रेषक नहीं है।

किसी न किसी प्रकार चर्च के दुराचरण से ही धर्म और धार्मिक संस्थान में नया सघर्ष आरंभ हो गया। इस अवधि में, साथ ही साथ भूमध्यसागर के पूर्वी तटों पर एक नई शक्ति का उदय हो रहा था, और इस्लाम के उमड़ते ज्वार के पूर्व अनेक ईसाई मतावलंबी पश्चिम की ओर बढ़ चढ़ आए थे। यद्यपि वास्तविक पुनर्जागरण कई दशकों बाद आया तथापि ईसाई धर्म के ये विद्वान् और उपासक उसके अग्रदूत थे। उन्होंने लोगों को अनिर्दिष्ट उत्तेजनाओं से भर दिया।

इंग्लैंड में पहले पहल अपनी आवाज बुलंद करनेवाले 'लोलार्ड' थे। यह एक संप्रदाय था जो जनता में ईसा मसीह के उपदेशों की शिक्षा देता था और चर्च तथा मठ के विचार का विरोध करता था। उनका नेता विक्लिफ अद्भुत साहस और पांडित्यसंपन्न व्यक्ति था। उसने अनुभव किया कि विचारपरिवर्तन के लिये लोगों को ईसा के उपदेशवचनों की जानकारी आवश्यक है। इसके लिये जनभाषा में वाइविल का अनुवाद आवश्यक हो गया। इस प्रकार उस काल की नवीन चेतना विक्लिफ की आवाज में व्यक्त हुई।

विक्लिफ उस समय हुआ था जब अंग्रेजी गद्य में वाइविल के पूर्ण ऐश्वर्य और सौंदर्य को अभिव्यक्त करने की बहुत ही कम शक्ति थी। इसका अपना अनुवाद बहुत ही रुझा है। शायद अंग्रेजी बोलचाल के संगीत के लिये उसके पास कान ही नहीं था। इब्रानी पद्य की कुछ अपनी निजी विशेषताओं के कारण उसके मूल संस्करण में एक ऐसी भव्यता भी थी और प्रयोग से कहीं अधिक महत्त्व हिब्रूवाली वाइविल के शब्दसौंदर्य का था जो कुछ प्राचीन अनुवादों में सहज ही खो गया था। वाक्यखंड में सत्ता का एक विशेष स्थान होता है और

विभक्तियों की आज जैसी अनिवार्यता उस समय थी भी नहीं, क्योंकि यह एक महान् वास्तविक कल्पना थी जो यहूदियों की अपनी थी तथा शब्दों के प्रति उनका संवेदन मर्मस्पर्शी था।

इस प्रकार कुछ शब्दों में ही सामर्थ्य और तीव्रता होती थी क्योंकि वे शब्द लागू न होकर बीज रूप में होते थे। इसके अतिरिक्त प्राचीन धर्मनियम की विषयवस्तु व्यापक रूप से सुगम है। विषयवस्तु के रुचिकर होने और अल्प-समय-साध्य होने के गुणों के कारण इसकी गाथाएँ, वर्णन, नाट्यगीतियाँ (जाव की पुस्तक) भविष्यवाणियाँ, सूक्तियाँ, लघु कथाएँ (रुथ के अध्ययन की कथा) सभी ने मिलकर एक सावयव आकार-प्रकार धारण कर लिया था। अतः में नवीन धर्म नियम (न्यू टेस्टामेंट) में ईसा के वचन हैं। अतः उन्हें समझने में थोड़ी भी चुक अथवा भ्रम हो जाने पर न केवल उलभन ही बढ़ जाती है बल्कि संपूर्ण आशय ही भ्रष्ट हो जाता है। इसलिये इसमें आश्चर्य नहीं कि गिरजाघरों ने अनुवादों को उचित नहीं समझा।

फिर भी विलियम टिडेल ने वाइविल के अंग्रेजी अनुवाद का प्रथम प्रामाणिक प्रयास किया। उसने मूल इटालीय (इटैलियन) संस्करण का उपयोग किया जो पंद्रहवीं शताब्दी में इटली में तैयार किया गया था तथा चौदहवीं शताब्दी में किए गए विक्लिफ के अनुवाद का सहारा भी लिया था। अनुवाद के लिये उसने सरलतम आंग्ल शब्दों को चुना और इन प्रकार जनसाधारण की भाषा से नैऋत्य स्थापित करते हुए अपना अनुवाद प्रस्तुत किया (१५२५)। टिडेल ने इरेस्मस और लुथर (१५२२-३२) और पिंगली (१५२४-२६) के लूथरि संस्करण का भी उपयोग किया था। फिर भी टिडेल की सहजता कहीं कहीं अटपटे प्रयोगों से सवद्वधी। किंतु टिडेल की वाइविल के निकट होकर ही कवरडेल एक महान् धर्मोपदेशक था। वह टिडेल की स्पष्टता को निवाहने में सफल हुआ है किंतु उसने उसे वाग्मीयता से भर दिया है। इसी नाते वह गद्य का असाधारण शिरपी सिद्ध हो जाता है।

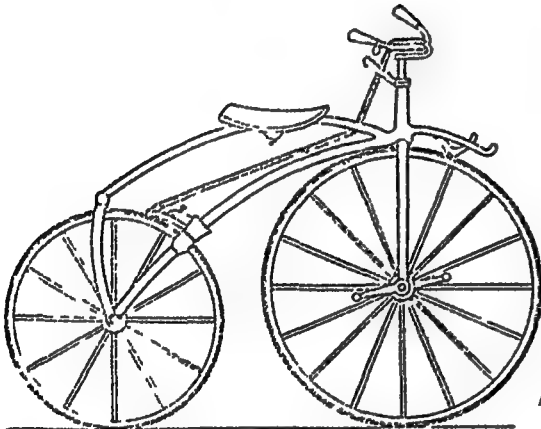
कवरडेल के पश्चात् सन् १६११ तक इस दिशा में कई प्रयास किए गए। सात वर्षों के अथक परिश्रम में प्रामाणिक संस्करण प्रस्तुत हुआ। ४७ विद्वानों, विषाणों ने लैसलॉट ऐंड्रूज की अध्यक्षता में, वेस्टमिंस्टर के दो विश्वविद्यालयों में, इस कार्य को तीन सड़ों में पूरा किया।

विद्वानों ने बुद्धिमत्तापूर्वक टिडेल की स्पष्टता और कवरडेल की लयात्मक वाक्पटुता को काफी हद तक छोड़ दिया। उन्होंने अन्य अनुवादों से भी सहायता ली और इन प्रकार अपने प्रामाणिक अनुवाद को एक सुव्यवस्थित सौंदर्य तथा सतीतात्मक म्यर माधुरी प्रदान की जिसका अंग्रेजी भाषा में दुबारा पाया जाना संभव नहीं है। इससे केवल यही भर नहीं हुआ कि उसमें इब्रानी का सहज सौंदर्य और तात्त्विक शक्ति अक्षुण्ण रही बल्कि उचित शब्दों में, उसे एक 'चित्रात्मक' और गीतात्मक गुण प्राप्त हो गया जो अत्युत्तम अंग्रेजी प्रतिभा का परिणाम है। यह जनता की बोनी में घुलमिल गया है। विद्वानों का कहना है कि उसके ६३% शब्द अंग्रेजी के हैं। उसका शब्द कभी भी प्राप्त या गीता हुआ नहीं है तथा अनुवाद में गृहीत शब्द विलकुल ही नहीं है।

आशय का स्पष्ट होना जरूरी भी था क्योंकि ईश्वरी पुस्तक माने

जाने वाले श्रय में दुरुहता की कोई गुजायश नहीं होनी चाहिए थी। यद्यपि शैली बोलचाल की ही होनी आवश्यक थी ताकि लोग समझ सकें, तथापि गैवारपन के लिये विलकुल ही स्थान न था। फिर, शब्दों का सरल होना भी जरूरी था और यथाश्रवसर सांदर्य तथा समय भी अपेक्षित था। प्रामाणिक अनुवाद में इन सभी गुणों का प्राचुर्य था। [२० ना० दे०]

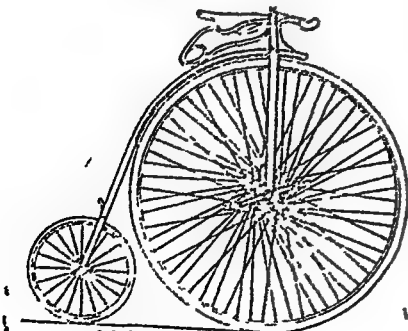
वाइसिकिल गरीब आदमियों का घोंडा समझी जाती है। यूरोपीय देशों में वाइमिक्लि के प्रयोग का विचार लोगों के दिमाग में १८वीं शताब्दी के उत्तरार्ध में ही आ चुका था, लेकिन उसे मूर्तरूप पैरिस नगर के एक कारीगर ने सन् १८१६ में सर्वप्रथम दिया। उस यंत्र को हॉवी हॉर्स, अर्थात् काठ का घोंडा, कहते थे। पैर से घुमाए जानेवाले र्कको (पेडल) युक्त पहिए का आविष्कार सन् १८६५ ई० में पैरिस निवासी लालेमें (Lallement) ने किया। इस यंत्र को वेलासिपीड (velociped) कहते थे (चित्र १)। इसपर चढ़नेवाले को वेहद थकावट हो जाती थी। अतः इसे हाडतोड



पेटल युक्त वाइसिकिल का अन्तिम रूप - "हाडतोड" - सन् १८६५ ई०

चित्र १

(hone shaker) भी कहते लगे। इसकी सवारी, शोकप्रिय हो जाने के कारण, उसकी बढती माँग को देखकर इंग्लैंड, फ्रांस और



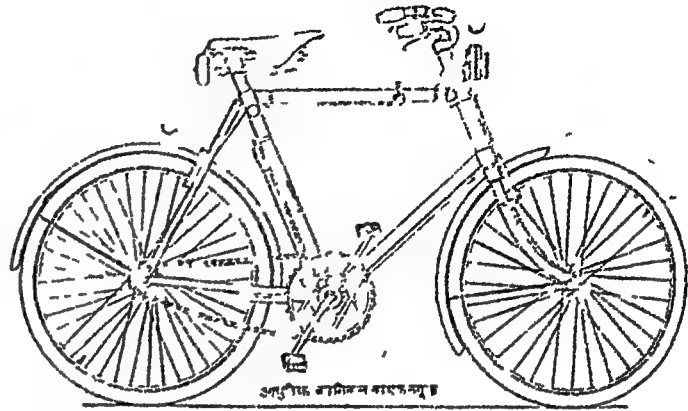
ता १ युक्त पहिए के पहियों की वाइसिकिल - सन् १८७२ ई०

चित्र २

अमरीका के यन्त्रनिर्माताओं ने इसमें अनेक महत्वपूर्ण सुधार कर सन् १८७२ में एक सुंदर रूप दे दिया, जिसमें नोहे की पतली पट्टी

के तानयुक्त पहिए लगाए गए थे (चित्र २)। इसमें आगे का पहिया ३० इंच से लेकर ६४ इंच व्यास तक और पीछे का पहिया लगभग १२ इंच व्यास का होता था। इसमें र्कनों के अतिरिक्त गोली के बेयरिंग और ब्रेक भी लगाए गए थे।

चित्र ३. में आधुनिक वाइमिक्लि का एक नमूना दिखाया है। आजकल सभी देशों तथा भारत में भी जो वाइसिकिलें बनाई



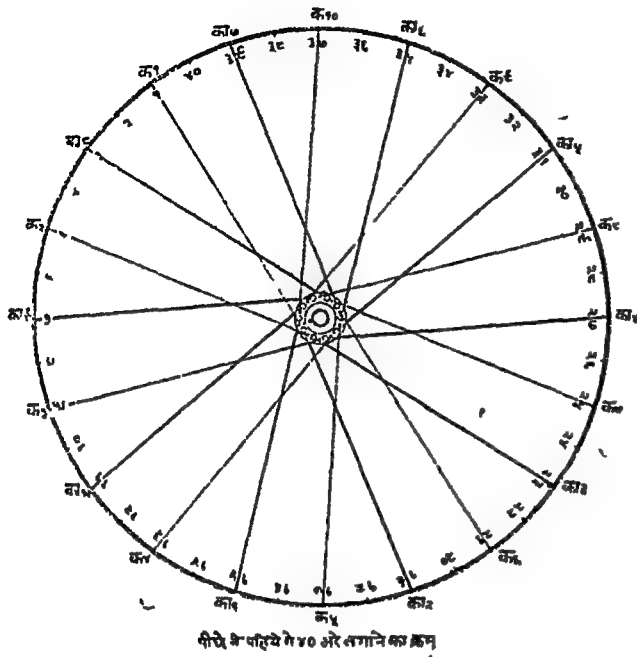
चित्र ३

जाती हैं, वे सब मानक विशिष्टियों (standard specifications) के अनुसार ही होती हैं। वाइसिकिल के विभिन्न भाग निम्न-लिखित हैं

फ्रेम — वाइसिकिल का सबसे महत्वपूर्ण अंग उसका फ्रेम है। फ्रेम की बनावट ऐसी होनी चाहिए कि उसपर लगनेवाले पुर्जें अपना काम कुशलतापूर्वक कर सकें। वाइमिक्लि की तिकोनी फ्रेम और आगे तथा पीछे के चिमटे खोपली, गोल नलियों से बनाए जाते हैं। फिर उन्हें फ्रेम के कोनों पर उचित प्रकार के ब्रेकेटों में फँसाकर भाँल दिया जाता है। तिकोनी फ्रेम के बनाने में ध्यान रखा जाता है कि उसकी नलियों की मध्य रेखाएँ एक ही समतल में रहें। फ्रेम में लगा आगे का स्टीयरिंग सिरा (steering head), उसपर लगनेवाले हैंडिल का डठल और आगे के चिमटे के डठल की मध्य रेखाएँ एक दूसरी पर सपाती (coincident) होनी चाहिए। दोनों तरफ के चिमटों की गुजाएँ भी उनकी मध्य रेखा से सममित तथा समांतर होनी चाहिए। चक्कों की मध्य रेखा चिमटों की मध्य रेखा पर सपाती होनी चाहिए, अन्यथा वाइसिकिल सतुलित रहकर सीधी नहीं चल सकेगी।

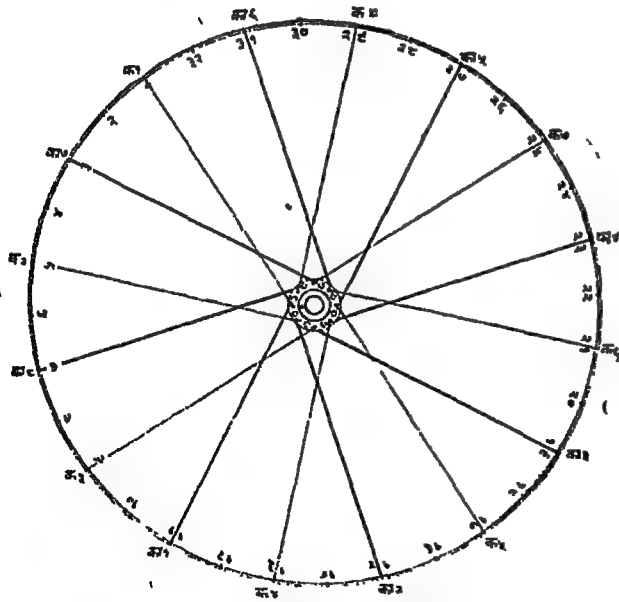
पहिया — पहियों में आजकल नाभि (hub) की स्पर्शीय दिशा में अरे लगाने का रिवाज है। स्पर्शीय अरे, पहिए के धेरे (rim) पर आमक बल भली प्रकार से डाल सकते हैं। प्रत्येक दो आसन्न अरे कँचीनुमा लगकर, हब की पलँज (flange) से स्पर्शीय दिशा में झुके रहते हैं। चित्र ४ और ५ में क्रम से, पीछे और आगे के पहियों में अरे लगाने का क्रम समझाया है। पीछे के पहिए में ४० और अगले में ३२ अरे लगते हैं, अतः उसी के अनुसार उनके धेरे में छेद बनाए जाते हैं और हबों की प्रत्येक पलँज में धेरे की आधी सख्या में छेद बनाए जाते हैं। चित्र में भीतर से बाहर की तरफ पिरोए जानेवाले

अरे को का_१, का_२, आदि अक्षरो से और बाहर से भीतर की तरफ परोए जानेवाले अरे को क_१, क_२ आदि से चिह्नित किया गया है।



चित्र ४.

चित्रों को देखने से पता चलेगा कि क_१ और का_१ चिह्नित अरे के पारस्परिक झुकाव में, धरे पर कितने छेदों का अंतर रहता है। चक्का तैयार करते समय व्यासाभिमुख आठ अरे को पहले लगाकर



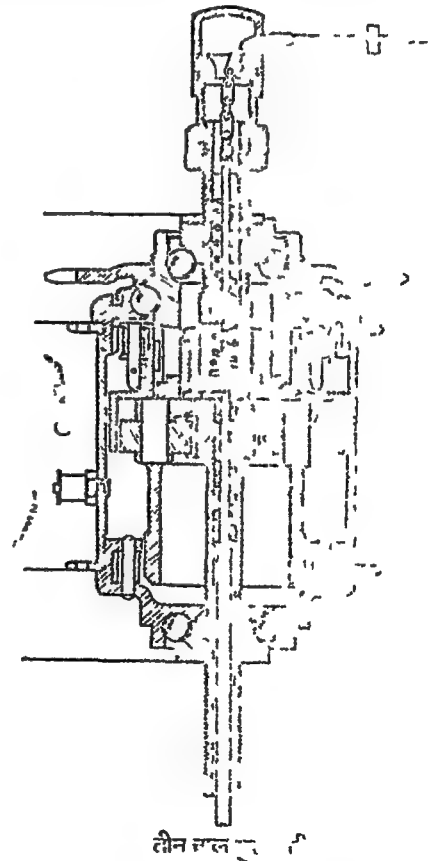
चित्र ५.

सही कर लेते हैं, फिर शेष अरे को उसी क्रम से भरते जाते हैं। चित्रों में हव की बाईं तरफ की प्लैज में ही अरे लगाकर दिखाए

गए हैं, जो क्रम से धरे पर विपम सरयाकित छेदों में ही भेडे हैं। सम सख्याकित छेदों में दाहिनी तरफ की प्लैज के अरे धेडेंगे, अत उनके स्थानों को खाली दिखाया गया है।

तार से बने अरे सदैव तनाव की स्थिति में रहने के कारण तान कहलाते हैं। प्रयोग करते समय भी पहियों के अरे की समय समय पर परीक्षा करते रहना चाहिए, कोई अरा ढीला और कोई अधिक तनाव में नहीं होना चाहिए। उंगली से बजाकर सबको देखा जाए तो उनमें एक सी आवाज निकलनी चाहिए, अन्यथा पहिए टूटे होकर अरे टूटने लगेंगे। उन्हें कसने का काम धरे पर लगी निपली को उचित दिशा में घुमाकर किया जा सकता है।

बॉलवेयरिंग — वाइसिकिल के अच्छी प्रकार काम कर सकने के लिये उसके बॉल वेयरिंगों की तरफ ध्यान देते रहना आवश्यक है। यदि किसी वेयरिंग में से जरा भी आवाज निकलती हो तो अवश्य ही उसमें कोई खराबी है। उसे खोलकर उसके दोनों तरफ की गोलियों की गिनती कर, कपड़े से पोछकर साफ चमका लीजिए। यदि कोई गोली टूटी, चटखी या घिस गई हो तो उसे बदल दीजिए, फिर उसकी कटोरी (ball-race) के बलयाकार खांचे तथा कोनो

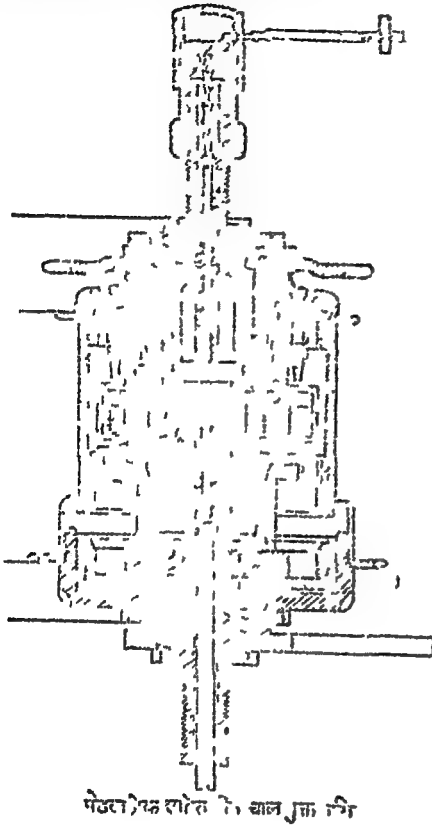


चित्र ६.

को देखिए। वे घिसे, कटे, या खुरदरे न हों। यदि सराय हो, तो उन्हें भी बदल दीजिए। यदि उपर्युक्त कोई ऐव न हो तथा गोलियाँ भी एक ही सख्या में तथा समान नाप की हों, तो उसमें तेल की कमी

समझनी चाहिए। वेयरिंग के किसी भी भाग में किसी भी प्रकार का कचरा या कीचट तो होना ही नहीं चाहिए।

गृहचाल युक्त गीअर नाभि (hub) — यह पिछले पहिए में लगाई जाती है, जिसके द्वारा मवार अपनी इच्छा और आवश्यकता-नुसार वाइसिकिल की चाल के अनुपात को बदल सके। आजकल



चित्र ७

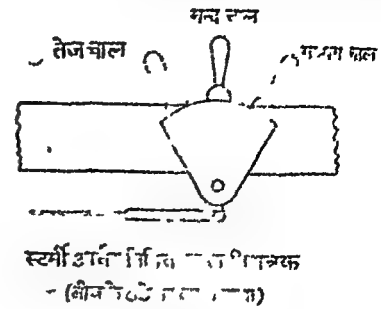
तीन चाल देनेवाले गीअर हवों का अधिक प्रचार है। ऐसी गीअर नाभि भी बनाई जाती है कि पीछे को, अर्थात् उलटा, पैडल चलाने में ब्रैक लग जाता है। चित्र ६ और ७ में स्टर्मी आर्चर गीअर



चित्र ८

लि० (Sturmey Archer Gears Ltd.) द्वारा बनाई तीन चालयुक्त आर पैडल ब्रेकयुक्त गीअर नाभियों की बनावट काट

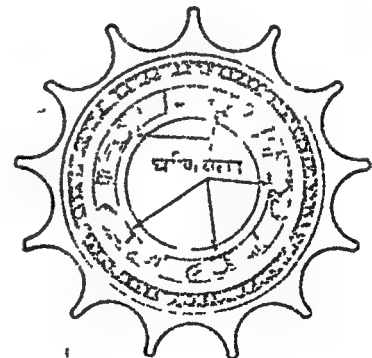
चित्रों द्वारा क्रमशः दिखाई गई है। चाल बदलने के लिये जजीर चक्र और नाभि के बीच की चाल के अनुपात को, नाभि की धुरी के मध्य



चित्र ९

लगी धारीक कड़ियोंवाली एक जजीर को मीचकर बदल दिया जाता है। इसे खींचने में नाभि के भीतर लगे गिअरों (gears) की स्थिति बदल जाती है। जजीर को खींचने का काम तो मवार अपने लिवरो द्वारा जोर लगाकर करता है, लेकिन वापस लौटाने की क्रिया नाभि के भीतर लगी कमानी द्वारा स्वतः ही हो जाती है। चित्र ८ और ९ में क्रमशः हैंडल पर लगनेवाले और बीच के डबे पर लगनेवाले लिवरो का विन्यास दिखाया गया है। चित्र ७ को देखने से मालूम होगा कि उसी नाभि में कुछ और पुर्जे जोड़ देने से पैडल में ब्रेक लगाने का भी प्रबंध हो जाता है। चित्रों में बाईं तरफ लगे कोन का समायोजन करने से भीतर के अन्य सब वेयरिंग स्वतः ही समायोजित हो जाते हैं। नाभि के पुर्जे खोलने के लिये, पहले बाएँ हाथ का कोन खोलकर, फिर दाहिने हाथ की तरफ लगी गोलियों की रिंग खोलनी चाहिए।

मुक्त चक्र (Free wheel) — पीछे के चक्के पर इसके लगा देने से मवार जब चाहे पैर चलाना बंद कर सकता है, फिर भी वह पहिया आजादी से घूमता रह करता है। यह दो प्रकार का होता है,

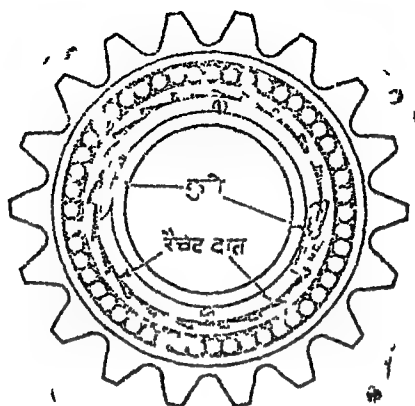


घर्षण येलन युक्त मुक्त चक्र

चित्र १०

एक तो घर्षण येलन युक्त (चित्र १०) और दूसरा रैन्चेट दाँत युक्त (चित्र ११)। प्रत्येक मुक्त चक्र में यह गुण होना चाहिए कि भीतरी पुर्जों के अटक जाने से पैडल की जजीर पर खिचाव न पैदा हो और दुबारा जब पैडल चलाए जाएँ तब भीतरी पुर्जे एक दम आपस में जुटकर काम करने लगें और फिसलें नहीं। साथ ही चक्र की बनावट बूल और पानी के लिये अश्वेद्य होनी चाहिए। आज-

कल रैचेट दाँत युक्त मुक्त चक्र का ही अविक प्रचलन है (चित्र ११) । इसके धेरे की भीतरी परिधि पर रैचेट के दाँत कटे हैं, जिनमें यथास्थान लगाए कुत्ते (pawls) अटककर, पैडल की जंजीर के माध्यम से सवार द्वारा दिए हुए खिचाव को पहिए की नाभि पर



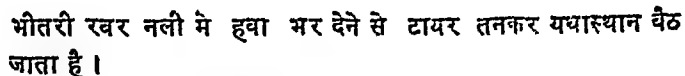
कुत्ते और रैचेट दात युक्त पुतल चक्र

चित्र ११

पारेपित कर देते हैं। पैडल चलाना बंद होते ही जजीर ठहर जाती है तथा वे कुत्ते कमानी के जोर से रैचट के दाँतों में बारी बारी से गिरते हैं, जिससे 'कटकट' की आवाज होती है।

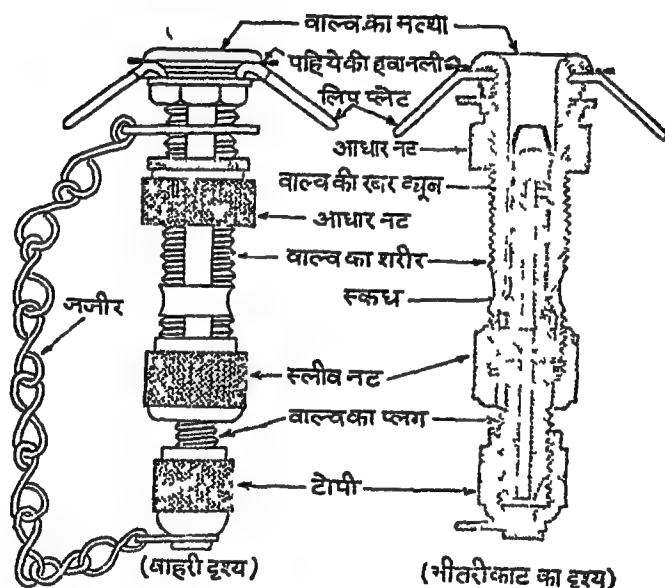
यदि दुबारा चलाने पर मुक्त चक्र फिसलने लगे, अथवा जाम हो जाए, तो उसे ठीक करने की पहली तरकीब यह है कि उसमें मिट्टी का तेल खूब भरकर पहिए को खाली घुमाया जाए, जब वह सब तेल निकल चुके तब उसमें स्नेहन तेल दे दिया जाए। यदि ऐव दूर न हो, तो चक्र के ढक्कन को खोल कर देसना चाहिए कि कहीं कुत्ते घिस तो नहीं गए हैं, अथवा उनकी कमानियाँ ही टूट गई हो। फिर उसे भीतर से बिलकुल साफ कर दूटे पुर्जें या गोलिएयाँ नई बदलकर, ढक्कन की चूडियाँ सावधानी से सीधी कस देनी चाहिए।

हवाई टायर — टायर को पहिए के घेरे पर जमाए रखने के लिये इसके दोनो किनारो पर या तो इस्पात के तारयुक्त, अथवा रबर की ही, कठोर गोठ बना दी जाती है, जो चक्के के घेरे के मुठे हुए



भीतरी नली में इतनी ही दाब से हवा भरनी चाहिए जिससे टायर सवार का बोझ सह ले और पहिए का घेरा सड़क के कंकड़ पत्थरों से नहीं टकराए, अन्यथा नली के कुचले जाने और टायर के कट जाने का डर रहेगा। आवश्यकता से अधिक हवा भर देने से टायर का लचीलापन कम होकर वाइमिकल सड़क पर उछलती हुई चलती है, लेकिन आवश्यक मात्रा में कसकर हवा भर देने में पहिए का व्यास अपनी सीमा तक बढ़ जाता है, और अच्छी मड़क पर चलते समय पैडल से कम मात्रा में शक्ति लगानी पड़ती है।

वाल्व — भीतरी नली में हवा भरने के लिये गुड़ के हवा वाल्व का बहुधा प्रयोग होता है, जिसकी बनावट चित्र १३ में स्पष्ट दिखाई गई है। रबर का वाल्व दब्युव फटा, कुचला और सड़ा गला

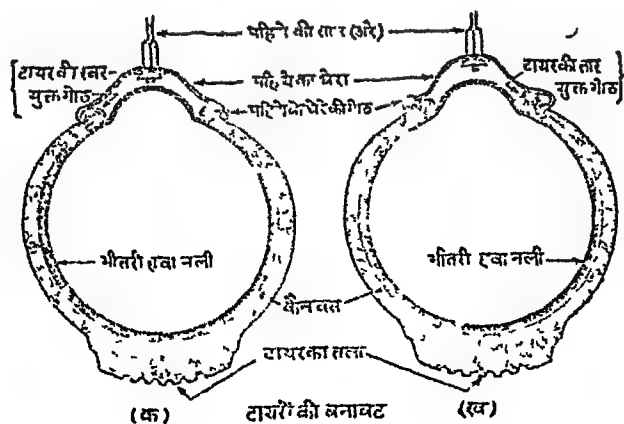


बुड का हवा वाल्य

चित्र १३

नहीं होना चाहिए। बालक के प्लग के ऊपरी सिरे पर लगनेवाली टोपी सदैव लगी रहनी चाहिए। बालक का आहार नट घेरे पर सख्ती से कसा रहना चाहिए। बालक का प्लग, रबर के बालक टचब्र सहित बिना रुकावट के प्रविष्ट होकर, रॉचो में बैठ जाना चाहिए।

पैडल फ्रैंक — पैडल फ्रैंको को उनकी धुरी में कॉटरों (collars) द्वारा ही जोड़ा जाता है। वाइसिलिकल के गिरने, अथवा दुर्घटना के कारण, यदि फ्रैंक या धुरी टेढ़ी हो जाएँ, तो फ्रैंको को जुदा करने के लिये, उनपर लगे कॉटर के नट को खोलकर, काटर के बूझीदार निरे को हथौड़े से ठोक कर कॉटर को निकाश लेना चाहिए, तबिन ध्यान रहे कि बूझियाँ खराब न हो जाएँ। फ्रैंक के बक्ष (bos-) के नीचे लोहे की कोई लाग लगाकर ही कॉटर ठाँकना चाहिए, अन्यथा फ्रैंक धुरी या बॉल बेयरिंग पर झटका पहुँचेगा। खराबी के कारण यदि दोनों फ्रैंक एक सीध में न हों, तो कॉटर के चपटे भाग को रेत-कार, या पलटकार, समझित कर देना चाहिए। यदि फ्रैंक अपनी धुरी



चित्र १२

किनारे के नीचे दबकर छटकी रहती हैं (चित्र १२ क तथा ए) और

पर ढीला हो, तो कॉटर को अधिक गहराई तक ठोकने से भी काम बन जाता है। बहुत दिनों तक ढीले कॉटर से ही वाइसकिंग चलते रहने से कॉटर और फ्रैक का छेद, दोनों ही, कट जाते हैं तथा धुरी का माँचा भी बिगड़ जाता है। अतः नया कॉटर बदलना ही अच्छा रहता है। वाइसकिंग के गिरने से अक्सर पैडल पिन भी टूटो हो जाती है। ऐसी हालत में पैडल के बाहर की तरफ वाले वेयरिंग की टोपी उतारकर, उसका समजक कोन निकालकर गोलियाँ हाथ में लेनी चाहिए। फिर पैडल की फ्रेम को सरकाकर, भीतरवाले वेयरिंग की गोलियाँ भी सम्हालकर ले लेनी चाहिए, ऐसा करने पर पैडल निकल आया और पैडलपिन ही फ्रैक में लगी रह जायगी। उसका निरीक्षण कर तथा गुनियाँ में मीठा कर, पैडल को यथापूर्व बाँध देना चाहिए।

चालक जजीर — यह जजीर छोटी छोटी पत्तीनुमा कटियों, बेननी और रिबटो (rivets) द्वारा बनाई जाती है। इसे साफ कर, तेल की चिकनाई देकर और उसके सिचाव को समजित कर ठीक हालत में रखना चाहिए। जजीर के रिबटोय जोड़ों के ढीले होने तथा बेलनी के बिम जाने से उसकी समग्र लवाई बढ जाया करती है। पैडल के दतचक्र के दाँतों का पिच (pitch) तो बदलता नहीं, अतः जजीर चक्र से उतर कर तबलीफ देती है। इसकी पहिचान यह है कि चक्र पर चढ़ी हुई जजीर के स्पर्शचाप (arc of contact) के बीच में, उसे गैंगूठे और तर्जनी से पकड़कर बाहर की तरफ खींचा जाए। यदि जजीर लगभग २ इंच ही खिंची है, तब तो ठीक है और यदि ३ इंच तक खिंची जाती है तो अवश्य ही घिसकर ढीली हो गई होगी। अतः बदल देनी चाहिए।

हाथ के ब्रेक — पहियों के धेरों पर दबाव डालनेवाले हस्त-चालित ब्रेकों की कार्यप्रणाली लीवर और डटो के सबब पर आधारित होती है। बाऊडन (Bowden) के ब्रेक, इम्पात की लचीली नली में नगे एक अणवीद्य तार के सिचाव पर आधारित होते हैं। ब्रेको का छुटाने के लिये कमानी काम करती है। ब्रेक, सुरक्षा का प्रभाव उपकरण है, अतः ब्रेक कटटे मुगमजिन रहने चाहिए, अर्थात् ऐसे रहन चाहिए कि वे अग्ने या टायरो में न अटकें। टूटे मजबूत होने के साथ साथ मरलना में जोड़ों पर घूमनेवाले होने चाहिए। देखने में अच्छे और पुर्जे गाफ गुयरे भी रहने चाहिए।

सं० प्र० — ग्टोरी ऑव डर्वेन्स । [श्री० ना० प्र०]

वाउट्स डियेरिक (१८१५-७५) नेदरलैंड का प्रसिद्ध चित्रकार। हॉर्लेम नामक नगर में उत्पन्न हुआ था पर लोवे को उगने अपना कार्यक्षेत्र बनाया। उसकी कला रोजर बाँ देर वीदे की कला में अत्यंत प्रभावित थी। उसके बनाए बहुत कम चित्र प्राप्त हैं जिनमें 'फाउव मिस्टिक सीन' तथा 'जम्पिंग आव दि एपरर ओटो' अति प्रसिद्ध हैं। उसके चित्रों में चित्रित पात्र भावपूर्ण लगते हैं लेकिन उनके पीछे निहित प्राकृतिक दृश्य बड़े ही प्रभावशाली हैं। पेड़, पत्ती तथा प्रकाशचित्रण में उसे विशेष दक्षता प्राप्त थी। वह बड़ी धार्मिकी से अपने चित्रों में रंग रेंगारें उभारता था। उसकी व्यञ्जना-शक्ति भी अद्वितीय थी। [रा० च० शु०]

वाउमैन, सर विलियम (मृ० १७८५-१८५३) अमरीकन शरीर-क्रिया-वैज्ञानिक थे। इनका जन्म कृषक परिवार में हुआ था। यह

कुशाग्रबुद्धि वालक आगे चलकर प्रसिद्ध वैज्ञानिक हुआ। चिकित्सा विज्ञान की शिक्षा इन्होंने वैयक्तिक रूप से एक चिकित्सक से पाई और वरमाट राज्य की तृतीय मेडिकल मोसायटी में चिकित्सावृत्ति का लाइसेंस प्राप्त किया। बाद में ये अमरीकी सेवा में सर्जन पद पर नियुक्त हो गए।

शरीररचना और उसके कार्य से संबंधित अनेक बातें उन दिनों अज्ञात थीं। वाउमैन ने अनुसंधान किया और बताया कि ग्रामाण्य के पाचक रस क्या कार्य करते हैं और कब तथा किन अंग-आश्रितों में यह रस नहीं बनता। वाउमैन ने पाचन के रासायनिक रूप की प्रमाण स्थापना की। इन कार्यों की उनके शोधप्रवर "एनमपेग्मेटम एंड आब्जर्वेशंस" में विस्तार से चर्चा है। शरीर-प्रिया-विज्ञान में वाउमैन का अनुदान महत्वपूर्ण है। इन्होंने प्रयोग और अवलोकन को नई दिशा प्रदान की। [भा० श० मे०]

वाक्की (मृ० १७२६-१६०० ई०) मोलह्वी शरी का एक प्रसिद्ध तुर्क कवि। इसका पूरा नाम महमूद अब्दुल् वाक्की था और इनका जन्मस्थान कुस्तुतुनिया (इस्ताबोल) है। यह दरिद्र घगने का व्यक्ति था किंतु इनको उस समय के प्रसिद्ध विद्वानों में शिक्षा ग्रहण करने का अवसर मिला और तुर्की के उच्च कोटि के साहित्यकारों एवं कवियों का सत्संग भी। १८-१९ वर्ष ही की अवस्था में इस्ताबोल के प्रसिद्ध कवियों में इनकी गणना होने लगी। मृ० १५७५ ई० में जब सुलतान मुलेमान आज़म ईरान की चढ़ाई में लौट आया, वाक्की ने उसके ऐश्वर्य पर बड़ा उत्तामपूर्ण एक प्रणसात्मक कसीदा उसके नम्र उपस्थित किया। सुलतान इसे सुनकर इनका प्रभावित हुआ कि उसने वाक्की से अपनी कविताओं पर 'नज़ीरिए' लिखने का आदेश दिया। इस प्रकार इसकी पहुँच दरबार तथा उच्च कोटि के समाज तक सहज में हो गई। सुलतान की इस कृपा से स्वयं इनके मित्रगण भी जलने लगे परंतु यह तुर्की का सबसे बड़ा कवि माना जाने लगा और इसकी प्रसिद्धि बड़ी शीघ्रता में पूरे राज्य ही में नहीं, प्रत्युत हिंदुस्तान तक फैल गई।

सुलतान मुलेमान की विशेष कृपा में वाक्की को उसकी निजत पायर्वावृत्ति प्राप्त हो गई थी। इन कारण सुलतान की मृत्यु का इसपर बड़ा प्रभाव पड़ा और इसी प्रभाव के कारण इसने सुलतान की स्मृति में एक मरमिया लिया, जो इसकी श्रेष्ठ रचना मानी जाती है। वाक्की अरबी तथा फारसी का भी विद्वान् था। इसने अरबी की बहुत सी पुस्तकों का तुर्की में अनुवाद भी किया है और फारसी भाषा में कविता भी की है। परंतु इनकी सर्वाधिक जनप्रियता तुर्की की कविता ही के कारण हुई है और इनको उस युग के कवियों की प्रथम श्रेणी ही में स्थान नहीं दिया गया है, प्रत्युत तुर्की के गज्जत गायकों का मित्रताज भी कहा गया है। गजलो के सिवा इसके कसीदे तथा मरमिए भी काव्यदर्प में पूर्णतः तक पहुँचे हुए हैं। यद्यपि इसने अपने अनेक पूर्ववर्तियों की कविता से लाभ उठाया है तथापि अपने विशिष्ट व्यक्तित्व को भी बनाए रखा है।

सं० प्र० — ई जे डब्ल्यू गिब्स ए हिस्ट्री ऑव श्रीटीमन पोएट्री, एन येमिंगिल वाक्की (इस्ताबोल, १९५३), आर, डेरक वाक्की का दीवान (लाइडेन, १९११)। [अ० अ०]

बाकी बिल्लाह ख्वाजा अब्दुल बाकी का जन्म काबुल में १५६३-६४ ई० में हुआ। काबुल में शिक्षा प्राप्त करने के बाद वे लाहौर गए और फिर कश्मीर में शेख बाबा वाली (मृ० १५६२ ई०) की सेवा में रहे। वहाँ से समरकन्द के अमकना नामक ग्राम में मौलाना खाजगी से नक़्शबदी सिलसिले में दीक्षा प्राप्त की। थोड़े दिन बाद लाहौर और फिर देहली पहुँचे। ३० नवंबर, १६०३ ई० को देहली में इनकी मृत्यु हो गई। उनके आगमन के पूर्व नक़्शबदी सिलसिले की भारत में पर्याप्त प्रसिद्धि हो चुकी थी। उनके शिष्यों में ख्वाजा हुसामुद्दीन, शेख ताजुद्दीन समली एवं शेख अलहदाद अपनी उदारता के लिये बड़े प्रसिद्ध थे किंतु उनके शिष्य शेख अहमद सरहिंदी ने इस्लाम की शिक्षाओं का बड़ा सकीर्ण रूप प्रस्तुत किया। ख्वाजा बाकी बिल्लाह के पुत्र ख्वाजा कर्ला एवं ख्वाजा खुर्द, जो क्रमशः शाहजहाँ एवं औरंगजेब के राज्यकाल में बड़े प्रसिद्ध हुए, उदारता के ही प्रतीक रहे।

स० ग्र० — मुहम्मद हाशिम बदल्लहानी जुबदतुल मकामात (लखनऊ, १८८५, फारसी); बद्रुद्दीन सरहिंदी हज़ारतुल कुदस (ह० लि०, रामपुर, रजा पुस्तकालय, फारसी), मुस्लिम रिवाइज-लिस्ट भूवमेट्स इन नार्दर्न इंडिया इन द सिक्सटीथ एंड सेवेंटीथ सेंचुरीज (आगरा, १९६५)। [स० ग्र० अ० रि०]

बाकुनिन, मिखाइल अलेक्जेंद्रोविच (१८१४-१८७६) रूसी अराज्यवादी (अराजकतावादी) विचारक। प्रारंभिक शिक्षा सत पीतसर्वर्ग सैनिक विद्यालय में हुई। १८३२ से १८३८ तक वह शाही सेना में रहा। बाद में उसने सेना से त्यागपत्र दे दिया और मास्को तथा बर्लिन विश्वविद्यालयों में दर्शन का अध्ययन किया। १८४३ में वह पेरिस गया, जहाँ उसने पोलैंड के क्रांतिकारियों से संपर्क स्थापित किया। स्विटजरलैंड में भी वह साम्यवादी और समाजवादी आंदोलनों में सक्रिय रहा। १८४७ में जार के आदेश पर रूस न लौटने के कारण राजाज्ञा द्वारा उसकी सपत्ति जब्त कर ली गई। उसी वर्ष उसकी पोलिश और रूसी जनता द्वारा मिलकर रूसी सरकार समाप्त करने की अपील पर जार ने फ्रांस सरकार से बाकुनिन के फ्रांस से निकाल देने की माँग की। अगले दो वर्षों तक वह बर्लिन, प्राग और ड्रेसडेन में क्रांतिकारी आंदोलनों में भाग लेता रहा। इन क्रांतिकारी गतिविधियों के कारण उसे मृत्युदंड देने की घोषणा की गई। १८५१ में वह गिरफ्तार करके रूस के हाथों सौंप दिया गया।

जार ने बाद में उसके मृत्युदंड की आजीवन कारावास में परिवर्तित कर दिया और १८५५ में उसे साइबेरिया में नजरबंद किया गया। १८६० में वह एक अमरीकी जहाज द्वारा जापान भाग गया, और वहाँ से अमरीका होते हुए १८६१ में लंदन पहुँचा। मार्क्स और एंजल्स से मिलकर १८६६ में 'सोशलिस्ट डेमोक्रेटिक एलांस' की स्थापना की, बाद में वह संस्था इंटरनेशनल वर्किंगमैन एसोसिएशन में सम्मिलित हो गई। १८७२ में वह अपने अत्यधिक उग्र विचारों के कारण फर्स्ट इंटरनेशनल से निकाल दिया गया।

बाकुनिन अपने राजनीतिक दर्शन में पूर्णतया अराज्यवादी था। राज्य का उन्मूलन और व्यक्तिगत स्वतंत्रता उसके समग्र चिंतन के प्रबल पक्ष थे। इटली और स्पेन में उसका मत बहुत फैला। रूस में उसका

प्रभाव निहिलिज्म के नाम से प्रमरित हुआ। 'गॉड एंड द स्टेट' उनकी महत्वपूर्ण और प्रसिद्ध कृति है। १८७३ में सक्रिय जीवन से मन्याम लेकर वह स्विट्जरलैंड चला गया और मृत्यु पर्यंत वही रहा।

वाकू स्थिति ४१° २१' उ० अ० तथा ४६° ४१' पू० दे०। यह रूस के आज़र बाइज़ान प्रजातंत्र की राजधानी तथा इस देश में पेट्रोलियम के उद्योग का प्रमुख केंद्र है। यह अस्पेरॉन प्रायद्वीप में दक्षिणी कैस्पियन सागर की एक अर्धचंद्राकार खाड़ी के सिरे पर स्थित है। इस प्रदेश के तेल क्षेत्रों के कारण ही रूस को विश्व के प्रमुख खनिज तेल उत्पादक देशों में विशेष स्थान प्राप्त है। द्वितीय विश्वयुद्ध के बाद से द्वितीय वाकू नामक खनिज तेल उत्पादक क्षेत्र में वाकू से अधिक खनिज तेल की उत्पाति हो रही है। द्वितीय वाकू की स्थिति वॉल्गा नदी और यूरैल पर्वत के बीच में है। तेल शोधन के अतिरिक्त यहाँ सूती एवं इस्पात मिलें, रसायनक एवं जलयान के कारखाने भी हैं। पारसी लोगों का यह तीर्थस्थान है। इसकी जनसंख्या १०,६७,००० (१९६२) है। [वि० कु० अ०]

वॉक्सिंग या मुक्केबाजी भारत में आदिकाल से विभिन्न रूपों में प्रचलित है और यह प्रतिद्वंद्विता की सर्वाधिक प्राचीन परंपराओं में से एक समझी जाती है। जबरदस्त घूंसों द्वारा एक दूसरे को पराजित करने की इस शैली का प्रादुर्भाव तब से हुआ था, जब मनुष्य के पास संघर्ष के साधन नहीं थे।

घूँसेबाजी (वॉक्सिंग) का स्वरूप खेल कूद के रूप में १९वीं शताब्दी के उत्तरार्ध में प्रकट हुआ, यद्यपि प्राचीन रोमन साम्राज्य में मुक्केबाजी मनोरंजन का साधन माना जाता था। उस समय के मुक्केबाज हाथ में धातु से बने दस्ताने पहनकर लड़ते थे और साम्राज्य की ओर से उन्हें यथाविधि पुरस्कार एवं धन दिया जाता था। साम्राज्य के पतन के साथ साथ इस ढंग का खेल भी विलीन हो गया।

१८वीं शताब्दी में इंग्लैंड में भी मुक्केबाजी का प्रचलन था और प्रतिद्वंद्वी हाथ में बिना दस्ताना पहने लड़ते थे। इन प्रतिद्वंद्विताओं पर शर्त लगती थी और भारी धनराशि पुरस्कार में विजेता को प्राप्त होती थी। इस प्रकार की घूँसेबाजी के सर्वप्रथम सर्वजेता (चैंपियन) इंग्लैंड के जेम्स फिंग माने जाते हैं।

सन् १८६५ में क्वींसबरी के डगलस (अण्टम) ने वॉक्सिंग के नियम तैयार कराए जिन्हें संपूर्ण ब्रिटेन में १८८६ ई० के लगभग पूर्ण मान्यता प्राप्त हुई। ये नियम ही वर्तमान वॉक्सिंग के आधार हैं। बाद में समयपरिवर्तन के साथ साथ नियमों का विकास होता गया। "क्वींसबरी" नियमों के कारण घूँसेबाजी का खतरनाक स्वरूप समाप्त हो गया और हाथ में दस्ताना पहनकर तीन तीन मिनट के चक्र (राउंड) में लड़ने की प्रणाली और अखाड़े में एक प्रतिद्वंद्वी के धराशायी होने पर एक से १० तक की गिनती गिनने तक न उठने पर उसे पराजित घोषित करने के नियम से वॉक्सिंग को सयत खेल की दिशा प्राप्त हुई। फिर भी अनेक वर्षों तक धनलोभ के कारण घूँसेबाजी में भयंकर दृढ़ की प्रथा विराजमान रही। इन्हीं कारणों से घूँसेबाजी में लोग बराबर मरते रहे। २४ अप्रैल, १९०१ को इंग्लैंड के नेशनल स्पोर्टिंग क्लब द्वारा आयोजित एक वॉक्सिंग में जैक राबर्ट्स ने बिल स्मिथ को इतना मारा कि स्मिथ की मृत्यु हो गई।

इसके बाद ब्रिटेन में पहली बार पेशेवर ब्रूसेवाजी के साथ माथ शीकिया ब्रूसेवाजी (अमेच्योर बॉक्सिंग) की प्रथा का प्रारम्भ हुआ।

उत्तर अमरीका में बॉक्सिंग को कई वर्षों तक गैरकानूनी घोषित किया गया था, किन्तु १८६६ ई० में न्यूयॉर्क राज्य ने ब्रूसेवाजी के नियमों का प्रचलन किया। सन् १९३० में अमरीका में भी शीकिया ब्रूसेवाजी की प्रथा शुरू हुई, यद्यपि आज भी घनलोभ से अमरीका में पेशेवर ब्रूसेवाजी सर्वाधिक लोकप्रिय बनी हुई है।

बॉक्सिंग के मूल नियमों के कारण प्रतिद्वन्द्वियों के स्तर निश्चित किए गए और प्रत्येक को अपने वजन के अनुरूप ब्रूसेवाज में ही लड़ने की सुविधा प्राप्त हुई। पेशेवर बॉक्सिंग में आज भी हेवी वेट कहानेवाली ब्रूसेवाजी में इस नियम का कोई पालन नहीं होता और अपने को विश्व का सर्वश्रेष्ठ ब्रूसेवाज साबित करने के लिये तथा साथ ही धन से मालामाल होने के लालच में ब्रूसेवाज वजन का वजन न मानकर लड़ता है।

२०वीं शताब्दी में जब शीकिया बॉक्सिंग की प्रथा प्रचलन में आई तो इसमें क्वीमबरी के वजनों के आठ वर्गों के स्थान पर १० वर्ग रखे गए पलाई (११२ पाउंड), जैटम (११६ पा०), फेदर (१२६ पा०), लाइट वेलटर (१४० पा०), वेलटर (१४८ पा०) लाइट मिडिल (१५६ पा०), मिडिल (१६५ पा०), लाइट हेवी (१७८ पाउंड तक), हेवी (१७८ पाउंड से ऊपर)। शीकिया बॉक्सिंग में दो वजन वर्गों की सख्या बढ़ाने का मुख्य उद्देश्य ब्रूसेवाजी तथा उदीयमान प्रतिद्वन्द्वियों को प्रोत्साहन देना था।

विश्व ओलंपिक खेलों में बॉक्सिंग पहली बार (सेंट लुईस, अमरीका) १९०४ ई० में शामिल की गई। इसके नियम वही थे जो शीकिया ब्रूसेवाजी के लिये प्रचलित थे।

बीच में एक गद्देदार अखाड़ा होता है, जो १२ में २० फुट तक की लंबाई चौड़ाई के चौकोर रूप में बना होता है। अखाड़े के चारों ओर रस्सी से घेरा कर दिया जाता है। यह घेरा दो या तीन रस्से से बनाया जाता है। घेरे का ऊपरी भाग गद्दे से चार या पांच फुट से अधिक ऊँचा नहीं होता। इस घेरे के दो विपरीत कोनों पर कुछ गद्दे देकर ब्रूसेवाजी को आराम से खड़े होने का स्थान रखा जाता है। आधुनिक बॉक्सिंग के अखाड़े ऊपर से ढँके रहते हैं और विजली के प्रकाश से अखाड़ा जगमग कर दिया जाता है।

ब्रूसेवाज के हाथों में जो दस्ताने होते हैं उनमें से प्रत्येक का वजन छह औंस से अधिक नहीं होना चाहिए। ब्रूसेवाज का मुख्य वार हमेशा प्रतिस्पर्धी के चेहरे पर ही, खासकर कनपटी या आँख के बगल में, होता है, जिससे प्रतिस्पर्धी को घराशाही होने में विलंब नहीं लगता।

जब कोई ब्रूसेवाज वार के बाद अखाड़े में गिर पड़ता है, तो निष्णयिक गिनती शुरू करता है और उस समय दूसरा ब्रूसेवाज बिना कोई हलचल किए दूर रस्से के पास खड़ा रहता है। १० की गिनती (लगभग १० सेकेंड) के बाद भी यदि गिरा हुआ ब्रूसेवाज उठकर खड़ा नहीं हो जाता, तो उसे पराजित घोषित कर दिया जाता है।

ब्रूसेवाजी में तीन तीन मिनट के राउट होते हैं। तीन मिनट तक ब्रूसेवाजी के बावजूद यदि कोई परास्त न हो, तो एक मिनट विश्राम का समय देकर पुनः तीन मिनट का चक्र प्रारम्भ होता है। इस तरह दोनों में से किसी एक ब्रूसेवाज के घराशाही होने तक चक्र का क्रम चालू रहता है। पेशेवर तथा शीकिया बॉक्सिंग के नियम इन चक्रों की सीमा अलग अलग बांध दी गई है। आम तौर पर १५ चक्र से अधिक सट्टाई नहीं होती और तब तक यदि कोई ब्रूसेवाज परास्त नहीं होता तो भिड़त को अनिर्णयित घोषित किया जाता है।

अमरीका में जो पेशेवर ब्रूसेवाजी होती है, उसमें लिये चक्र आदि के अन्य नियम तो अलग हैं, पर ब्रूसेवाजी के मूल नियम वही हैं।

विश्व में पेशेवर ब्रूसेवाजी का सर्वाधिक प्रचलन हेवी वेट श्रेणी का है। इन वर्ग में जो ब्रूसेवाज विजेता होता है, उसे ही ब्रूसेवाज विषयजेता (बॉक्सिंग चैंपियन) की पदवी से विभूषित किया जाता है। इस वर्ग में संप्रथम हेवी वेट चैंपियन जेम्स जे० कॉर्रिगेट (१८०२ से १८६७ ई०) थे। इससे पूर्व बिना दस्ताना पहने जो ब्रूसेवाजी होती थी, उसमें जॉन एल० सुलिमन १८८२ से १८९२ ई० तक विश्वजेता रहे।

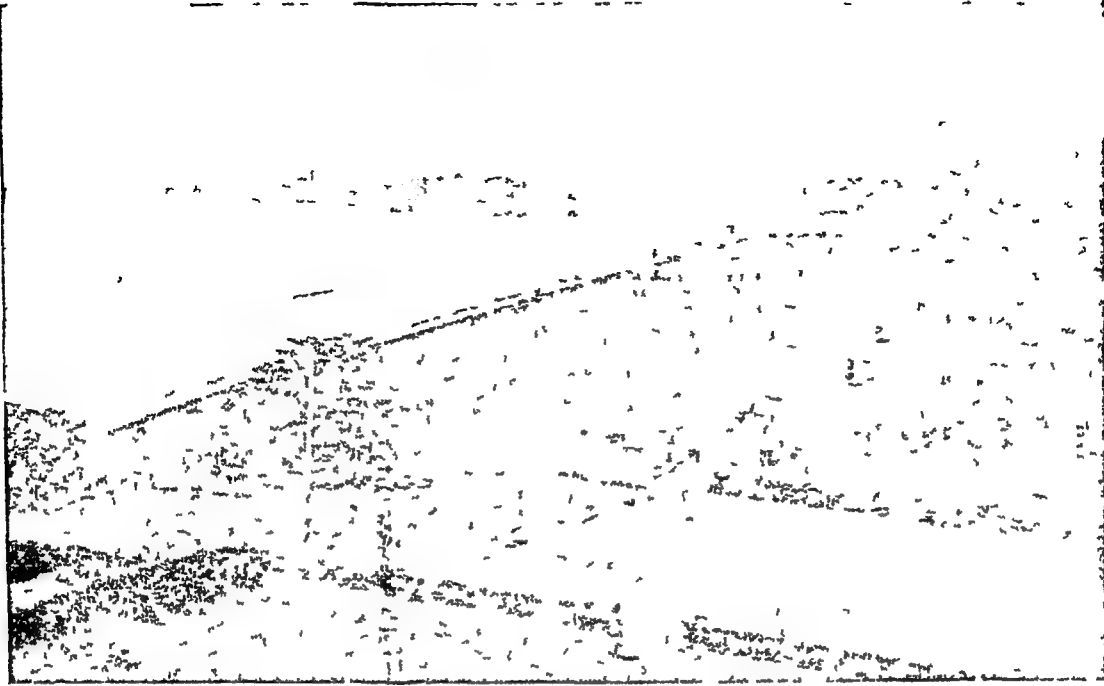
आधुनिक पेशेवर ब्रूसेवाजी में सबसे अधिक वर्षों तक विश्वजेता होने का समान अमरीका के जियो लूइस (Jeo Louis) को प्राप्त है। आप १८३७ से १८८६ ई० तक हेवी वेट के विश्वविजेता ब्रूसेवाज (पेशेवर) थे। सन् १८५१ से हेवी वेट के विश्व विजेता ब्रूसेवाज इस प्रकार हैं जियो बालकट (सन् १८५१-५२), रॉकी मारसियानो (सन् १८५२-५६), फर्नांडो पेटरसन (सन् १८५६-५९) और बाद में सन् १८६० में ६२ तक भी, इनगेमर जॉनसन (सन् १८५९ से ६०), मोनी लिस्टन (सन् १८६२), कैसियम बने (सन् १८६२ से)।

एक विश्वविजेता से उपाधि छीनने के लिये ब्रूसेवाज को उसे दा बाएँ परास्त करना पड़ता है और तभी उसे विश्व चैंपियन की उपाधि मिलती है। सन् १८६२ के विश्व हेवी वेट नर्वेजेता सोनी लिम्बेन को फ्ले ने तीन बार हराया, फिर बने ने चुनौती देनेवाले पेटरसन, बॉब मूर, ब्रायन लडन आदि ब्रूसेवाजों को एक एक कर परास्त किया और १८६६ ई० तक अपनी उपाधि कायम रखी।

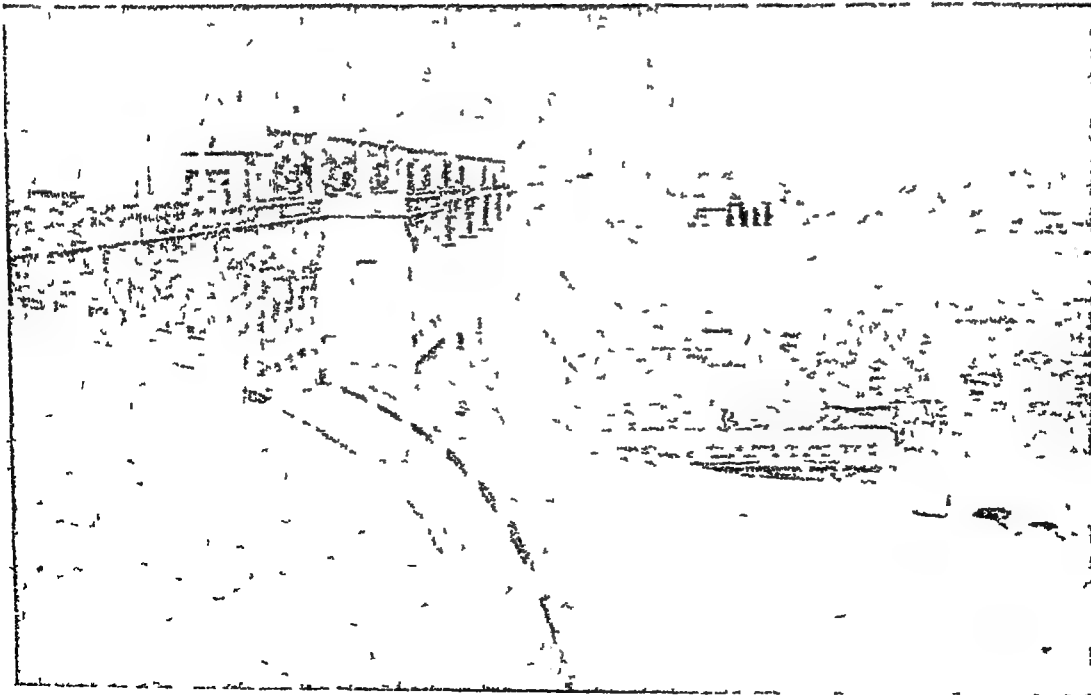
ब्रूसेवाजी के हर प्रकार के नियम के बावजूद १८६२ ई० में अमरीका में एक भिड़त में प्रिफिथ नामक ब्रूसेवाज ने इतना भयानक प्रहार किया था कि उसके नीचे प्रतिद्वन्द्वी बेनी किड पैरट की मृत्यु १३ दिनों तक बेहोश रहने के बाद हो गई। उसके बाद पेशेवर ब्रूसेवाजी पर प्रतिबंध लगाने की चतुर्दिक् माँग हुई, परन्तु घनलोभ से अमरीका में पेशेवर ब्रूसेवाजी की इस आज भी मची हुई है।

१८६४ ई० में टोकियो विश्व ओलंपिक में जो ब्रूसेवाजी की प्रतियोगिता हुई वही उसमें स्वर्णपदक इस प्रकार जीने गए थे सोवियत रूस ३, पोलैंड ३, इटली २, जापान १, अमरीका १।

भारत और बॉक्सिंग — यह सतोप की बात है कि भारत में ब्रूसेवाजी की पेशेवर प्रथा अभी नहीं आई है। स्वतंत्रताप्राप्ति के बाद भारत में भी बॉक्सिंग के प्रोत्साहन के लिये कार्यक्रम प्रारम्भ किए गए। ब्रूसेवाजी को सर्वाधिक संरक्षण सेना की ओर से प्राप्त



रिहंद बाँध, मिर्जापुर ।



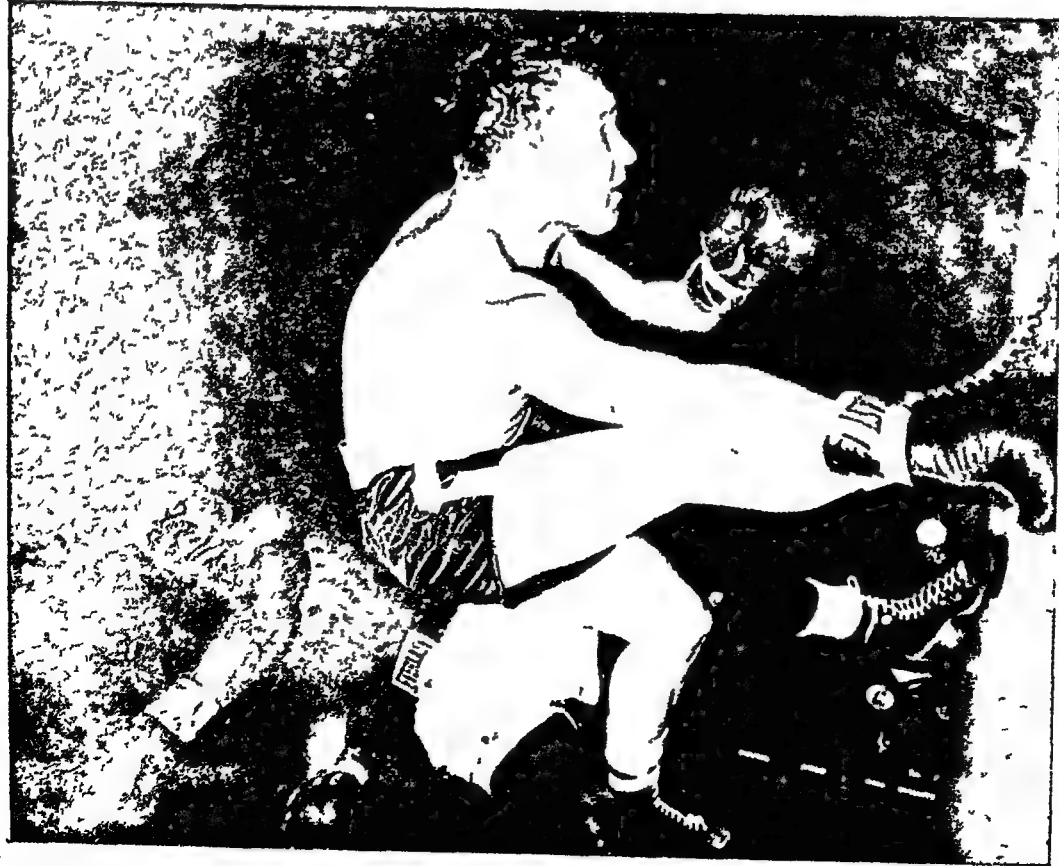
माताटीला बाँध, झाँसी ।



सॉनी लिस्टन और जोरा फोली
तीसरी पारी में लिस्टन ने फोली को २८ सेकंड में हराया
(डेनवर, कॉलेरेडो, जुलाई, १९६०)।



प्लॉयड पैटर्सन को हार के तीन दृश्य
दाहिने मुक्के से प्लॉयड को डगमगा कर, हेवीवेट चैंपियन, सॉनी लिस्टन,
ने तुल्य जाएँ की मार से प्लॉयड को गिरा दिया।
(लास वेगास, जुलाई, १९६३)।



बो: बवाने में जीन फुलमर रस्सियों के बाहर
इस मुठभेड़ में विश्व का मिडिलवेट चैंपियन, डिक टाइनर, जीता।
(लास वेगास, नैवादा; अक्तूबर, १९६२)

हुआ। सेना में ही पहली बार शोकिया घूँसेबाजी के नियमों द्वारा प्रतियोगिता होने लगी।

बाद में इंडियन ऐम्चर बॉक्सिंग फेडरेशन तथा विभिन्न राज्यों में घूँसेबाजी संघों की स्थापना के बाद भारत में बॉक्सिंग टूर्नामेंट का सिलसिला प्रारंभ हुआ। सन् १९६६ ई० में १३वीं राष्ट्रीय घूँसेबाजी प्रतियोगिता (National Boxing Championship) आसनसोल में हुई है। इसके पूर्व जो १२ राष्ट्रीय प्रतियोगिताएँ हुई थी, उन सभी में सेना के घूँसेबाजों ने कमाल दिखाए थे और सेना को सर्वजेता होने का श्रेय प्राप्त होता आ रहा है।

अंतरराष्ट्रीय क्षेत्र में भारत को बॉक्सिंग में सर्वप्रथम सफलता सन् १९६२ के चतुर्थ एशियाई खेलों में (जकार्ता में) प्राप्त हुई, जब हेवी वेट के शोकिया घूँसेबाज, पद्मवहादुर मल, ने अपने वजन की प्रतियोगिता में स्वर्णपदक ही प्राप्त नहीं किया, अपितु सर्वोत्तम घूँसेबाज होने का एक और स्वर्णपदक भी जीता। [म० खा०]

बाघ (Tiger) पैंथरा टाइग्रिस (Panthera tigris) फेलिडी कुल (Family Felidae) का प्रसिद्ध, मांसभक्षी, स्तनपायी जीव है। यह जंगल का राजा कहा जाता है। सिंह को छोड़कर यह सब जानवरों से अधिक बलवान् और खूंखार होता है। चेहरा विरलियों जैसा गोल, नाक से पूँछ के सिरे तक औसत लंबाई १० फुट, मादा कुछ छोटी, शरीर का ऊपरी भाग बादामी, जिसपर खड़ी, काली धारियाँ होती हैं तथा प्रत्येक की धारियों में अंतर होता है। पेट और टाँगों के भीतर का हिस्सा तथा गाल और आँखों के ऊपर की चित्तियाँ सफेद होती हैं।

यह एशिया के घने जंगलों का निवासी है। उत्तर में आमुर्, दक्षिण में सुमात्रा और जावा, पश्चिम में जॉर्जिया और पूर्व में सखालीन तक, तथा यूरोप के दक्षिणी भागों के जंगलों में भी, यह पाया जाता है।

इसका मुख्य भोजन गाय, बैल, हिरन, सूअर और मोर हैं। कुछ बाघ नरभक्षी भी होते हैं। मादा दो से छह तक, लेकिन प्रायः दो से तीन तक बच्चे जनती है। यह बच्चों को बहुत प्यार करती है और उन्हें शिकार खेलना सिखाती है। [सु० सि०]

बॉस्निया एवं हर्ट्सेगोवीना (Bosnia and Herzegovina) स्थिति ४४° ४०' उ० अ० तथा १७° ०' पू० दे०। यह यूगोस्लाविया के मध्य में स्थित सघीय इकाई (Federal unit) है। इसका क्षेत्रफल ५१,१२६ वर्ग मील तथा जनसंख्या ३२,७७,९४८ (१९६१) है। पहले यह हंगरी तथा ऑस्ट्रिया का एक प्रांत भी रह चुका है। सारायेवो (Sarajevo) यहाँ की राजधानी है।

[वि० कु० अ०]

बाजबहादुर शेरशाह सूरी द्वारा नियुक्त मालवा के सूबेदार गुजाअत खाँ अथवा सजावल खाँ का ज्येष्ठ पुत्र। उसका असली नाम बयाजीद था। सन् १५५५ ई० में अपने पिता की मृत्यु होने पर वह 'बाजबहादुर' नाम से मालवा की राजगद्दी पर बैठा और मालवा प्रदेश के सभी भागों पर अधिकार कर तथा रकब की मालवा का सुल्तान घोषित कर उसने अपने नाम से सुतवा भी पढाया। तब गढ़ा प्रदेश को भी जीतकर अपने राज्य में मिलाने के उद्देश्य से उसने गढ़ा पर

चढ़ाई की, परंतु वहाँ की रानी दुर्गावती से उसे परास्त होना पड़ा। इस प्रकार पराजित होकर जब बाजबहादुर मालवा लौटा तो उसने अपना सारा ध्यान मदिरापान और गायन वादन में ही लगा दिया। तब मालवा में गायन वादन कलाओं का बहुत प्रचार था और उनकी विशेष उन्नति हो रही थी। बाजबहादुर स्वयं भी इन कलाओं में पूर्ण पारंगत था। अतः अनेकानेक गायक नर्तकियों को एकत्र कर उन्हें वह उनकी शिक्षा देने लगा। इसी समय रूपमती के प्रति बाजबहादुर का अत्यंत प्रेम हो गया। रूपमती स्वयं भी बहुत ही सुंदर और गायन वादन कला में पूर्णतया प्रवीण थी। एक दूसरे के प्रेम में लीन दोनों हिंदी प्रेमकाव्य की रचना करते और उन्हें गाते थे। उनके कई गीत तथा दोनों के सीदय और प्रेम की अनेक कहानियाँ अब तक मालवा निवासियों में प्रचलित हैं।

उधर दिल्ली के सिंहासन पर आरुढ अकबर ने मालवा को जीतने के लिये सन् १५६१ ई० में अहमद खाँ कोका के सेनापतित्व में मुगल सेना भेजी। बाजबहादुर तब सारंगपुर में ही था और मुगल सेना के बहुत पास पहुँच जाने पर ही उसे मुगल चढ़ाई का पता लगा। बाजबहादुर ने डटकर मुगल सेना का सामना किया। मार्च २६, १५६१ ई० को लड़ाई हुई, जिसमें मुगल सेना विजयी हुई। बाजबहादुर खानदेश भाग गया और मालवा पर मुगलों का अधिकार हो गया। अहमद खाँ रूपमती को अपनाने को तत्पर हुआ, परंतु जब रूपमती को यह बात मालूम हुई तब प्रेम के कारण रूपमती ने विष खाकर बाजबहादुर के नाम पर जान दे दी।

बाजबहादुर अब खानदेश और मालवा के बीच धूमने लगा। उधर अकबर ने पीर मुहम्मद खाँ शेरवानी को मालवा का सूबेदार नियुक्त किया। बाजबहादुर ने मालवा पर आक्रमण किया परंतु एक बार वह विफल रहा। तब उसने खानदेश के सुल्तान मीरान मुबारक शाह की सहायता प्राप्त कर बुरहानपुर छूटकर वापस लौटते हुए पीर मुहम्मद पर आक्रमण किया। नर्मदा के दक्षिणी तट पर हुए इस युद्ध में पराजित होकर पीर मुहम्मद को भागना पड़ा। राह में घोड़े पर नर्मदा नदी पार करते समय पीर मुहम्मद गिरकर नदी में डूब गया। तब अन्य सारे मुगल सेनानायक अपनी अपनी सेनाओं के साथ वापस आगरा लौट गए और सन् १५६२ ई० में मालवा पर पुनः बाजबहादुर का अधिकार हो गया।

परंतु कुछ ही समय बाद अकबर ने अब्दुल्ला खाँ उज्जवक के नेतृत्व में मुगल सेना मालवा भेजी। तब बाजबहादुर स्वयं ही मालवा छोड़कर दक्षिण की ओर भाग गया। पहाड़ी घाटियों में यत्र-तत्र भटकते रहने के बाद वह कुछ समय तक बगलाना के जमींदार भेरजी के पास रहा। वहाँ से वह चगेज खाँ और शेर खाँ गुजराती की शरण में गुजरात गया। उसने कुछ समय दक्षिण में निजाम-उल्-मुल्क के पास भी बिताया। तदनंतर वह मेवाड़ के राणा उदयसिंह की शरण में चला गया।

अकबर चाहता था कि बाजबहादुर उनके दरबार में चला आए अतः उसे अपने पास लिवा लाने के लिये अकबर ने हनन खाँ खजानची को दो बार बाजबहादुर के पास भेजा और अतः सन् १५७० ई० में बाजबहादुर अकबर के शाही दरबार में जा पहुँचा। प्रारंभ में उसे एक हज़ारी ज्ञात व सवार का मनसब मिला, जो आगे

घटते वढते दो हजारी जात और गवार बा ही गया था। बाबाबहादुर की गणना अकबर के मनगवदारों तथा गायकों दोनों में ही होती थी। बाजबहादुर की मृत्यु का ठीक सन् सन्नात ज्ञात नहीं, परंतु सन् १५६२ ई० से पहिले अवश्य ही उसकी मृत्यु हो गई थी। बाजबहादुर और रूपमती के मकबरे के अवशेष सारंगपुर के तालाब के बीच में आज भी विद्यमान हैं।

माद्रू में बाजबहादुर ने रेवागुह और रूपमती का महल बनवाए थे तथा पुगने राजप्रासाद को सुधारकर बढ़ाया और गुणोभित किया था, जो तब में बाबाबहादुर का महल कहलाता है।

सं० प्र० — ख्वाजा निजामुद्दीन अहमद दूत तबकात -२- अकबरी, भाग २ - ३, यदायूनी कृत मुताताब - उत् - तवारीख, भाग २, अबुल फजल कृत अकबरनामा, अबुल फजल कृत भाईन -२- अकबरी, अग्रेजी अनुवाद, सशोधित संस्करण, भाग १, तारीख-२- करिफना, मासिर - उत् - उमरा; बाजदानी कृत माद्रू। [७० पं०]

बाजीप्रभु देशपांडे मराठों के इतिहास में बाजी प्रभु का महत्त्वपूर्ण स्थान है। वे एक नामी वीर थे। बाजी के पिताजी, हिरराज, भावल के देश कुलकर्णी थे। बाजी की वीरता को देखकर ही महाराज शिवाजी ने उनको अपनी युद्धसेना में उच्चपद पर रखा। ई० स० १६४८ से १६४९ तक उन्होंने शिवाजी के साथ रहकर पुरंदर, कोडाणा और राजापूर के किले जीतने में भरसक मदद की। बाजी प्रभु ने रोहिडा किले को मजबूत किया और आसपास के किलों को भी मुह्त किया। इनसे वीर बाजी ही भावल का जबरदस्त कार्यकर्ता समझा जाने लगा। इस प्रात में उसका प्रभुत्व हो गया और लोग उमका ममान करने लगे। ई० सन् १६५५ में जावली के मोर्चे में और इनके बाद डेढ दो वर्षों में भावल के किले को जीतने में तथा किलों की मरम्मत करने में बाजी ने न्य परिश्रम किया। ई० सन् १६५६ के नवंबर की दस तारीख को अकबरनवा की मृत्यु होने के बाद पार नामक वन में आदिलशाही छावनी का नाश भी बाजी ने बड़ी कोशिश से किया और स्वराज्य का विस्तार करने में शिवाजी की सहायता की। ई० सन् १६६० में मोगल, आदिलशाह और मिर्जी की हत्यादि ने शिवाजी को चारों तरफ से घेरने का प्रयत्न किया। पन्हाला किला से निकल भागना शिवाजी के लिये अत्यंत कठिन हो गया। इस समय बाजीप्रभु ने उनकी सहायता की। शिवाजी को आधी सेना देकर स्वयं बाजी घोंड की घाटी के दरवाजे में डटा रहा। तीन चार घंटों तक घनघोर युद्ध हुआ। बाजी प्रभु ने बड़ी वीरता दिखाई। उसका बड़ा भाई फुलाजी इस युद्ध में मारा गया। बहुत सी सेना भी मारी गई। घायल होकर भी बाजी अपनी सेना को प्रोत्साहित करता रहा। जब शिवाजी रोगणा पहुंचे तो उन्होंने तोप की आवाज से बाजी प्रभु को गड में अपने सकुशल प्रवेश की सूचना दी। तोप की आवाज सुनकर स्वामी के कर्तव्य को पूरा करने के साथ १४ जुलाई, १६६० ई० को इस महान् वीर ने मृत्यु की गोद में सदा के लिये शरण ली [भी० गो० दे०]

बाजीराव—दे० पेशवा।

वॉटलिक, आटो फॉन (१८१५-१९०४) वॉटलिक १९वीं शताब्दी के प्रकांड पटित थे जिन्होंने संस्कृत साहित्य का विधिपूर्वक अध्ययन

कामें, वर्षों के परिश्रम के पश्चात् एक विमान सन्दर्भ में माद्रू में प्रकाशित किया। यह आज भी अद्वितीय ग्रंथ है। ३० मई, १८१५ को इनका जन्म रंग के लेनिग्राद नगर में हुआ था। यमिन तथा यान में उन्होंने उच्च शिक्षा प्राप्त की। यमिन में कम्यूनियुन में सम्मिलित हुए और फेडर था। यमिन में फ्रांसिस बॉप नामक सम्प्रदाय विद्वान् भी इनके गुरु थे। विद्वानों के साथ सन्तर्पण तथा वातावरण के प्रभाव ने इनके अध्ययन की नया मोड़ दिया।

यद्यपि आरम्भ में विषयविशाल में इनका विषय धर्म ही तथा फारसी था, तथापि यह सम्प्रदाय की और भूत और आगे चलकर धर्म विषय को लेकर दृष्टि विषयवादि भिन्नी। १८४० में उन्होंने 'प्रामर संस्कृत' नामक ग्रंथ लिखा जो 'पाणिनि' की 'प्रष्टाध्यायी' पर आधारित था। १८४३ में धर्म विषय को लेकर इनका विम्वृत ग्रंथ 'पाणिनि प्रामेटिक' प्रकाशित हुआ जिसमें गुरुओं पर गहन जर्मन भाषा में टीका की गई है। इनका एक ग्रंथ फ्रांसीसी में 'टिक्स्टेटिकों मरना एगेंट सम्प्रदाय' नाम से प्रकाशित हुआ, और फिर जर्मन में कानिदास के शास्त्रतन का अनुवाद मूल गहित निरन्ता। १८११ में 'थिस्ट्रीमैथिए सम्प्रदाय' नामक ग्रंथ प्रकाशित हुआ। इनका सम्प्रदाय वाटररुग १८५२ से ७५ तक के कठिन परिश्रम का प्रयाग है। इसमें इनका हाथ गैप तथा वेबर ने बँटाया था। इस ग्रंथ में प्रत्येक शब्द की पूर्ण रूप से व्याख्या की गई है तथा गुरुओं संस्कृत साहित्य में जहाँ भी उसका उत्पन्न है, अस्ति म् दिवा गया है। इनमें मूल ग्रंथों में उनको सत्यता से दूँदा जा सकता है। सन् १९०४ में जर्मनी के लाइपजिग नगर में इस विद्वान् का देहांत हो गया।

सं० प्र० — बर्लेट डिपगनरी मॉन इटियन वायोप्राफी; इमाइन्लोपीडिया ब्रिटानिका। [६० पु०]

वाटेविया १ यूरोप में इस नाम का एक देश था जहाँ प्राचीन वाटवी जाति के लोग रहते थे। सन् १७६५ से लेकर १८०६ ई० तक इसका वाटेविया नाम रहा, बाद में लातीनी भाषा में इसका नाम हॉलैंड कर दिया गया, जो बदलकर अब नीदरलैंड्स कर दिया गया। (देखें नीदरलैंड्स)। २ हिंदेशिया की राजधानी जयार्ता का पुराना नाम है। ३ समुक्त राज्य, अमरीका, का एक नगर है, जो मिकागो से ३५ मील पूर्व में है। ४ न्यूयॉर्क (समुक्त राज्य, अमरीका) का नगर है, जो रोचेस्टर से ३३ मील दक्षिण-पश्चिम में है।

वाडमेर १ जिला, यह भारत के राजस्थान राज्य का एक जिला है। इसके उत्तर में जैसलमेर, उत्तर-पूर्व में जोधपुर, दक्षिण में जालौर तथा पश्चिम में पश्चिमी पाकिस्तान स्थित है। इसका क्षेत्रफल १०,१७० वर्ग मील तथा जनसंख्या ६,४६,९७४ (सन् १९६१) है।

२ नगर, स्थिति २५° ४५' उ० अ० तथा ७१° २३' पू० दे०। उपयुक्त जिले का एक प्रमुख नगर है। इसकी स्थापना राजा बाहद ने की थी। अतः पहले इसका नाम बाहदमेर था जो बाद में वाडमेर हो गया। इसकी जनसंख्या २७,६०० (१९६३) है।

वाढ़ तथा वाढ़ नियंत्रण किसी नदी की सामान्य जल अवधि के बाहर जब पानी बहने लगता है तो कहते हैं नदी में वाढ़ आई। इस

कथन का आशय स्पष्ट है कि सामान्य मात्रा से अधिक जल जब नदी या नाले में बहता है तब उससे नदी के तटों पर स्थित तथा आम-पास की नीची भूमि जलमग्न हो जाती है, जिससे धन तथा जीवन दोनों की हानि होती है।

ज्यों ज्यों मनुष्य अपनी विस्तारक चेष्टाओं के अतर्गत नदियों के सामान्य बहावक्षेत्र में हस्तक्षेप करता है, त्यों त्यों उसको बाढ़ निवारण हेतु यथानुकूल आयोजन करना आवश्यक हो जाता है। अतः इस विकासयुग में जब मानव की जनसंख्या दिन प्रति दिन बढ़ रही है, बाढ़ तथा बाढ़ नियंत्रण का विषय प्रायः सभी देशों में मानव बुद्धि तथा सतर्कता को एक चुनौती देता दीखता है।

भारत नदियों का देश है। नदियों से जहाँ अनेक लाभ हैं वहाँ इनमें जब बाढ़ आ जाती है तब भयकर विनाश भी होता है, और कई बार प्रलयकारी दृश्य उपस्थित हो जाते हैं। भारत में बाढ़ों द्वारा जो क्षति प्रति वर्ष होती है, उसका सम् १९५३ से १९६३ के आँकड़ों से निकाला गया अनुमानित मूल्यांकन भिन्न राज्यों में इस प्रकार है

राज्य	वार्षिक औसत हानि (हजार रुपया)
१ आंध्र प्रदेश	४,७७७
२ असम	४६,२५२
३ बिहार	१,१६,४१८
४ महाराष्ट्र तथा गुजरात	८,६६४
५ जम्मू कश्मीर	७१७
६ केरल	६३६
७ मध्य प्रदेश	२५१
८ मद्रास	१,१५६
९ मैसूर	४३८
१० उड़ीसा	४६,१०६
११ पंजाब	१,१२,७७६
१२ राजस्थान	६,१३५
१३ उत्तर प्रदेश	१,६२,६१०
१४ पश्चिमी बंगाल	७३,१०२
१५ वेङ्गल	२,७६७
१६ हिमाचल प्रदेश	३,३७६
१७ मनीपुर	३१६
१८ त्रिपुरा	६१५

बाढ़ निवारण की समस्या बड़ी ही जटिल है। यथार्थ में पूर्ण बाढ़ निवारण तो संभव नहीं, केवल बाढ़ों का नियंत्रण ही हो सकता है। बाढ़वाले क्षेत्रों में विविध प्रकार की समस्याएँ सामने आती हैं। कहीं तो नदियाँ अपने तटों को लाँघकर तटीय क्षेत्रों को जलमग्न कर देती हैं, जिससे संपत्ति की क्षति ही नहीं होती, बल्कि उससे भी अधिक चिंताजनक बात, समाज के सामान्य जीवन में उथल-पुथल हो जाती है तथा कृषिक्षेत्रों में अधिक पानी भर जाने के कारण उत्पादन कम हो जाता है।

कहीं ऐसा होता है कि नदी में पानी बढ़ जाने के कारण निकट-वर्ती क्षेत्रों में दूर-दूर तक पानी की निकासी रुक जाती है और वे

क्षेत्र तब तक जलमग्न रहते हैं, जब तक नदी का जलस्तर नीचा नहीं हो जाता। यदि साथ ही वर्षा भी भारी हुई, तो उन क्षेत्रों में पानी के रुकने के कारण बड़ी हानि हो जाती है। कई स्थानों पर बाढ़ के समय नदियाँ अपने किनारों का कटाव करती हैं, जिसके कारण अच्छी उपजाऊ भूमि बेकार हो जाती है, अथवा कुछ आवादी के क्षेत्र भी कटाव के कारण नष्ट हो जाते हैं।

समुद्रतटीय क्षेत्रों में बाढ़ का प्रकोप बहुधा समुद्र के ज्वारभाटे के वेग से, अथवा तूफान आदि से, होता है। कुछ क्षेत्रों में नदियों की घारा में रेत जम जाने से, अथवा अन्य कारणों से, जलमार्ग संकुचित हो जाने पर बाढ़ का प्रकोप बढ़ जाता है और समीपस्थ क्षेत्रों में उसके कारण बड़ी क्षति होती है।

बाढ़ों की समस्या के समाधान में बाढ़ से संबंधित आँकड़ों का अध्ययन तो अनिवार्य है ही, साथ ही आवश्यकता इस बात की भी है कि बाढ़ से संबंधित निर्माण का कार्य ठीक से किया जाए, अथवा उसकी देखभाल उचित रूप से हो। थोड़ी ढीलढाल से भी काम बिगड़ सकता है, जिसके परिणाम जीवनघातक ही नहीं बरन आर्थिक दृष्टि से भी बहुत ही असह्य हो सकते हैं। अतः यह आवश्यक है कि बाढ़ संबंधी योजनाएँ बनाने का तथा उनसे संबंधित कार्यों का संपादन बड़ी सतर्कता और सावधानी से हो।

शताब्दियों से होती आई विनाशकारी लीलाओं का निर्मूलन थोड़े ही समय में संभव नहीं है। इसके अतिरिक्त बाढ़ नियंत्रण के लिये दिए गए सुझाव भी सदैव पूर्ण रूप से मार्गक सिद्ध नहीं हो पाते। प्रकृति साधारणतया ऐसी असह्य परिस्थितियाँ उत्पन्न कर देती है जिनके विषय में पहले से कुछ कहा नहीं जा सकता। अतएव बाढ़ नियंत्रण योजनाओं से जो कुछ भी हम प्राप्त कर सकते हैं, वह है केवल हानियों और क्षतियों में कमी। बाढ़प्रदत्त समस्याओं का सर्वथा निर्मूलन नहीं हो सकता।

चार क्षेत्र — भारत की बाढ़ संबंधी समस्याओं के अध्ययन हेतु देश को निम्नलिखित चार भागों में विभाजित किया जा सकता है

(१) उत्तर-पश्चिम की नदियों का क्षेत्र, (२) गंगा नदी का क्षेत्र, (३) ब्रह्मपुत्र नदी का क्षेत्र और (४) दक्षिणी पठार का क्षेत्र।

इन क्षेत्रों की प्राकृतिक बनावट एक दूसरे से भिन्न है। उत्तर-पश्चिम क्षेत्र की नदियाँ हिमालय से, अथवा अपने अंतरंग क्षेत्र से, निकलकर अरब सागर की ओर बहती हैं। इन क्षेत्रों में वर्षा अधिक नहीं होती, फिर भी यदा कदा बहुत से क्षेत्र बाढ़ से ग्रस्त हो जाते हैं। इनका एक विशेष कारण यह है कि इन क्षेत्रों में कम वर्षा होने के कारण नदियों में जल निकासी का मार्ग संकुचित हो जाता है तथा भूतल में ढाल भी कम होती है। अतएव एकाएक पानी पड़ने पर कभी कभी भारी बाढ़ आ जाती है।

गंगा नदी का क्षेत्र बहुत विस्तृत है और बहुत सी सहायक नदियाँ इसके साथ मिलकर बहुत बड़े कृषि योग्य क्षेत्र को जलप्लावित करती हैं। कुछ नदियाँ हिमालय से निकलती हैं और कुछ मध्य भारत स्थित पर्वतश्रेणियों से निकलती हैं। गंगा नदी के क्षेत्र में बाढ़ों का प्रकोप विशेषकर हिमालय से लगी तराई और उनसे लगे दक्षिण के उपजाऊ मैदानों में बढ़ता होता रहता है।

तीसरा क्षेत्र ब्रह्मपुत्र नदी का है। इस क्षेत्र में प्रायः हर वर्ष नदी के तटों को पार करके पानी बहुत फैल जाता है। यहाँ की कृषि का ढंग तथा माधवारण जीवनयापन इन परिस्थितियों के अनुसार ही बना है। दक्षिणी क्षेत्र में नदियाँ विशेषकर वर्षा के जल में ही बाढ़ग्रस्त होती हैं। इस क्षेत्र में यदा कदा बाढ़ आती रहती है और 'डेल्टा' में पानी का फैलाव बहुधा होता ही रहता है। यहाँ की कृषि-प्रणाली भी इसके ऊपर ही आधारित है।

आँकड़ों का संकलन — बाढ़ नियंत्रण योजनाएँ आर्थिक तथा इंजीनियरी दृष्टि से सभी सम्पन्न हो सकती हैं जब बाढ़पीडित क्षेत्रों की नदियों की जलविज्ञान तथा स्थलाकृतिक विज्ञान संबंधी ज्ञान (hydrology and topography) का गहन अध्ययन किया जाए। इन विषय में सर्वप्रथम आवश्यकता इस बात की है कि नदी के विशेष प्रवेश स्थानों पर बाढ़ के बहाव का सही अनुमान लगाया जाए। इसमें अतिरिक्त स्थान से संबंधित ऐसे आँकड़ों का भी एकत्र करना आवश्यक है जिनका उपयोग विस्तृत क्षेत्रों में बाढ़ के बहाव का अनुमान लगाने में किया जा सके।

भारत के अधिकतर क्षेत्रों के ऐसे आँकड़े प्राप्य नहीं हैं। इन और कुछ प्रगति हुई है, लेकिन इन आँकड़ों को इकट्ठा करने में वरगों लगेंगे, तभी आशंकित बाढ़ों के विषय में निश्चित रूप से उनकी मात्रा और समयांतर का भवेत्त मिल सकेगा। ऐसे उद्देश्य की पूर्ति के लिये किसी केंद्रीय व्यवस्था पर ही उत्तरदायित्व होना चाहिए, जो इन आँकड़ों को आधुनिक प्रणाली से संकलित कर सके। संकलन के बाद इन आँकड़ों का एकीकरण तथा विश्लेषण भी समुचित रूप से होना आवश्यक है।

जलविज्ञान संबंधी अध्ययन में निम्न निम्न प्रदेशों और समीपवर्ती देशों की महायता अथवा महामोक्ष की आवश्यकता होती है, विशेषकर उन क्षेत्रों की जिनमें होकर हमारी नदियाँ बहती हैं। इसी कारण अपने देश में राज्यों के सहयोग से नदीनिस्सरण आँकड़ों को इकट्ठा करने का कार्य बड़ा महत्वपूर्ण समझा गया है। केवल बाढ़ नियंत्रण की दृष्टि में ही नहीं, बल्कि समस्त प्राप्त जनसाधनों के पूर्णरूपेण उपयोग के विचार में भी यह कार्य अनिवार्य है।

उदाहरणार्थ, इटाली के समीपवर्ती कतिपय क्षेत्रों में हिमालय की कुछ नदियों के लिये निस्सरणक्षेत्र यत्र तथा वानु निरीक्षण केंद्र बना दिए गए हैं। इस वायुजलमापक यंत्रकेंद्र के स्थापन का कार्य इटाली सरकार के सहयोग में हुआ है। वहाँ पर वेतार के तार के केंद्र हैं, जिनमें असम और पश्चिमी बंगाल में बाढ़ नियंत्रण अधिकारियों को सूचना दे दी जाती है। इस प्रकार की सूचना का प्रबंध देश के अन्य बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों में भी किया जा रहा है। ऐसी सूचनाओं द्वारा बाढ़नियंत्रण, अथवा बाढ़-निवारण, तो नहीं हो सकेगा, किंतु बाढ़ों द्वारा होनेवाली क्षति में कमी अवश्य की जा सकेगी।

इस संबंध में मैदानों, खेतों, जंगलों और बेकार भूमि की निम्न-निम्न नामाजिक, आर्थिक स्थितियों और विकास कार्यों पर विचार करना भी आवश्यक है। जैसे-जैसे भूमि का विकास होता जाता है, वैसे वैसे क्षेत्रों की णकल बढ़ती जाती है। जो क्षेत्र आज बाढ़ों के रोकने में सहायक होने दें वे ही कुछ समय बाद बाढ़ के बढ़ाव में योग देते हैं।

इसलिये यह स्पष्ट है कि प्रगतिशील देश में बाढ़ों का अनुमान एक निश्चित दृष्टिकोण में ही लगाया जा सकता है। हम अपनी योजनाओं द्वारा यह जानना होगा कि आगामी वर्षों में क्षेत्रों में किसदिन हो जाने के पश्चात् वर्षा से गिरे पानी के बहाव में किस मात्रा में बढ़ोतरी होगी। इसमें दृष्टि में रखते हुए ही हम बाढ़ नियंत्रण के हेतु किए जानेवाले कार्यों की उचित योजना बना सकते हैं।

क्षेत्रीय आयोग और नियंत्रण बोर्ड — राजकीय और प्रजागरीय दोनों ही यदा-कदा नदी संबंधी योजनाओं में बाधा उत्पन्न करती हैं। ब्रह्मपुत्र, गंगा, उत्तर-पश्चिमी नदी, तथा मध्य भारत में क्षेत्रीय, आयोग बनाए गए हैं। ये क्षेत्रीय आयोग निम्न निम्न बाढ़ नियंत्रण बोर्डों से परामर्श करके बाढ़ नियंत्रणकारी समन्वयों का समाधान करते हैं।

बहुधा ऐसा होता है कि बाढ़ संबंधी समस्याएँ बाढ़ के समय, या उनके तत्काल बाद, ही उभर रूप से सामने आती हैं। जब बाढ़ की बला टल जाती है तब अन्य बड़ी योजनाओं के अंतर्गत बाढ़ की समस्याएँ भी समा जाती हैं और उनकी ओर यथोचित ध्यान नहीं दिया जाता। अतएव जहाँ बाढ़ों द्वारा जान और मान की क्षति प्रति वर्ष होती रहती है वहाँ को समस्याओं का समाधान क्षेत्रीय आयोग तथा बाढ़ नियंत्रण बोर्डों की देखरेख में ही होना चाहिए।

भूमिसंरक्षण — बहुधा यह कहा जाता है कि भूमिसंरक्षण यदि उचित रूप से किया जाए, तो बाढ़ों की मात्रा और प्रवेग में कमी हो सकती है। ऐसा कहना माध्याम्य बाढ़ों के संघर्ष में उपयुक्त हो सकता है, किंतु जहाँ बड़ी बाढ़ें आ जाती हैं वहाँ छोटी मोटी भूमिसंरक्षण योजनाएँ काम नहीं कर सकती। फिर भी भूमिसंरक्षण एक बड़ा महत्वपूर्ण कार्य है और हमारे देश में यह किया जाना आवश्यक है। इस दिशा में ऐसे नियम बनने चाहिए जिनसे भूमिसंरक्षण योजनाओं का सहयोग बाढ़ निवारण योजनाओं को समन्वित मिल सके।

यद्यपि बाढ़ संबंधी योजनाएँ बहुधा अनुभवी अधिकारियों के समक्ष रखी जाती हैं और काफी मोचने विचारने के बाद उनका निर्माण किया जाता है, फिर भी नदी घाटियों में बहुत सी ऐसी प्रजात बाढ़ें सामने आती हैं, जिनका समाधान गणित और अनुभव से नहीं हो पाता। अतएव यह आवश्यक होता है कि बाढ़ संबंधी समस्याएँ नदी घाटियों के छोटे या बड़े भागल बनाकर, अध्ययन हेतु गवेषणा केंद्रों के सुपुर्द की जाएँ।

पश्चिमी देशों में तथा हमारे देश में भी भागल के अध्ययन करने का चलन है। ऐसा करने से कभी कभी लाखों रुपए की बचत हो जाती है। साथ ही योजना संबंधी कार्य भी सुचारु रूप से संपन्न हो जाते हैं। हमारे देश में ऐसे गवेषणाकेंद्र प्रायः सभी प्रांतों में हैं। एक केंद्रीय गवेषणाकेंद्र पूना के समीप खरववासला में है। इस केंद्र पर ब्रह्मपुत्र नदी का बड़ा मॉडल बनाया गया था। उसपर अध्ययन किए जाने के पश्चात् ही उन घाटी में अनेक बाढ़ों के बचाव के लिये बाढ़ से संबंधित कार्य किए गए हैं।

जनता का सहयोग — अन्य सार्वजनिक कार्यों की अपेक्षा बाढ़ संबंधी योजनाओं में जनता के सहयोग की आवश्यकता अधिक होती है। यदि थोड़ा थोड़ा करके भी प्रत्येक व्यक्ति बाढ़ निवारण

हेतु अपने खेत, खलिहान, गाँव तथा कस्बों में काम करे तो इस काम को मात्रा बहुत हो जाती है, किंतु ऐसा होता नहीं है।

इसके विपरीत बहुत सी ऐसी परिस्थितियाँ होती हैं, जहाँ सार्वजनिक कार्य बाढ़ों को बढ़ावा देते हैं। ऐसी स्थितियों में बाढ निवारण योजनाओं का समन्वय अन्य योजनाओं के साथ इस रूप से होना चाहिए कि उनकी पूर्ति बाढ़ों में वृद्धि न करे और यदि वृद्धि हो भी तो उससे मुक्ति का मार्ग साथ साथ ही निकल सके। बाढ संबंधित योजनाएँ सिंचाई, यातायात, रेलवे तथा जलप्रदाय आदि जितने भी कार्य हैं, उन सबसे कहीं न कहीं संबंधित होती हैं।

यह सब होते हुए भी हमें इस बात से सतर्क रहना है कि नियन्त्रण तथा निवारण के कार्य में प्रकृति के साथ हमारा सदा दृढ़ रहेगा। प्रकृति से मोर्चा लेना साधारण काम नहीं है। अतएव यह स्पष्ट है कि बाढ निवारण तथा नियन्त्रण के हेतु व्यय करने में हमें सकोच नहीं करना चाहिए। वैसे तो जल का उचित मात्रा में सवरण तथा उसका सदुपयोग हमारे देश के विकास के लिये अति आवश्यक है। ऐसे सवरण द्वारा भूमिसंरक्षण भी हो जाता है।

बाढ संबंधी योजनाओं के अंतर्गत सिंचाई तथा पनविजली योजनाएँ भी आती हैं। इसी कारण बाढ निवारण तथा नियन्त्रण योजनाएँ बहुधा बहुमुखी होती हैं और उनमें धन भी बड़ी मात्रा में व्यय होता है। इसके अतिरिक्त इन योजनाओं के संपन्न होने में समय भी लगता है और जल्दबाजी करने में तो कभी कभी लाभ के बजाय हानि हो जाती है।

बाढ तथा बाढ नियन्त्रण का विषय कृषि के विकास, जलसाधनों के उपयोग, यातायात, स्वास्थ्य तथा बहुत से अन्य सामाजिक विषयों से उलझा रहता है। उदाहरणार्थ, बाढ निकल जाने के बाद, बहुधा बाढ-ग्रस्त क्षेत्र में बहुत-सी बीमारियाँ फैलने लगती हैं। प्रशासन के ऊपर उस समय भारी उत्तरदायित्व यह आ पड़ता है कि बीमारियों की रोकथाम यथासमय हो जाय।

इसके अतिरिक्त बाढ़ों द्वारा बहुधा सड़क, रेल, तार आदि, यातायात के साधनों में भी रुकावट पड़ जाती है। उनके पुनः संचालन का कार्य भी प्रशासन को करना पड़ता है। कृषि योग्य भूमि के जलमग्न रहने से कृषि की तो हानि होती ही है, प्रशासन को भी इस दिशा में बड़ा काम करना पड़ता है, जिससे कृषकों की कठिनाइयाँ कम हो सकें।

बाढ निवारण हेतु बहुत से क्षेत्रों में अतिरिक्त नालों का तथा कहीं कहीं बाँधों का प्रवर्धन भी किया जाता है, किंतु इन दोनों साधनों के कारण प्रकृति की स्थायी रूपरेखा में परिवर्तन होता है और इसके परिणामों को दूर करने के लिये समुचित साधन जुटाने पड़ते हैं। अमरीका जैसे देश में भी बाढ तथा बाढ नियन्त्रण की समस्या का स्थायी हल अभी तक नहीं निकल पाया है।

यह समस्या सदा से जटिल रही है और जटिल रहेगी। संभवतया मनुष्य को बाढ़ों के साथ साथ रहना सीखना पड़ेगा, जैसा युग युगांतरों से मानव करता आया है। वास्तव में तो ससार, में बहुत सी उर्वर भूमि बाढ़ों की ही देन है। बाढ़ों से भूमि की उर्वरता का संरक्षण भी होता है। अतः, बाढ तथा बाढ नियन्त्रण

की समस्या का समाधान इस दृष्टि से करना होता है कि लाभ और हानि दोनों को मिलाकर लाभ शेष रह जाय। इसके अतिरिक्त और कोई उपचार मानव के लिये कल्याणकारी सिद्ध नहीं हो सकता। [वा० ना०]

वाणसुर अशना से उत्पन्न, असुरराज बलि वैरोचन के गौ पुत्रों में सबसे ज्येष्ठ, शिवपार्षद, परमपराक्रमी योद्धा और पताललोक का प्रसिद्ध असुरराज जिसे महाकाल, सहस्रबाहु तथा भूतराज भी कहा गया है। शोणपुरी, शोणितपुर अथवा लोहितपुर इमकी राजधानी थी। असुरों के उत्पात से त्रस्त ऋषियों की रक्षा के क्रम से शंकर ने अपने तीन फलवाले बाण से असुरों की विख्यात तीनों पुरियों को वेध दिया तथा अग्निदेव ने उन्हें भस्म करना आरंभ किया तो इसने पूजा से शंकर को अनुकूल कर अपनी राजधानी बचा ली थी (मत्स्य०, १८७-८८, ह० पु०, २।११६-२८, पद्म०, स्व०, १४-१५)। फिर इसने शंकरपुत्र वनने की इच्छा से घोर तपस्या की। प्रसन्न होकर शिव ने इसे कार्तिकेय के जन्मस्थान का अधिपति बनाया था (ह० पु० २।११६-२२)। शिव के ताडवन्धुत्व में भाग लेने से शंकर ने प्रसन्न होकर इसकी रक्षा का बीड़ा उठाया था।

उपा अनिरुद्ध की पुराणप्रसिद्ध प्रेमकथा की नायिका इसी कं. कन्या थी। स्वप्नदर्शन द्वारा कृष्णपुत्र अनिरुद्ध के प्रति पूर्वराग उत्पन्न होने पर इसने चित्रलेखा (दे० 'चित्रलेखा') की सहायता से उसे अपने महल में उठवा मँगाया और दोनों एक साथ छिपकर रहने लगे। किंतु भेद खुल जाने पर दोनों बाण के बंदी हुए। इधर कृष्ण को इसका पता चला तो उन्होंने बाण पर आक्रमण कर दिया। भीषण युद्ध हुआ, यहाँ तक कि इसी में एक दाँत टूट जाने से गणेश 'एकदंत' हो गए। अंत में कृष्ण ने बाण को मार डालने के लिये सुदर्शन चक्र उठाया किंतु पार्वती के हस्तक्षेप तथा आग्रह पर केवल अहंकार तूर करने के निमित्त इसके हाथों में से दो (पद्म०, ३।२।५०) अथवा चार (भाग० पु०, १०।६३।४६) को छोड़कर शेष सभी काट डाले। फिर उन्होंने उपा अनिरुद्ध का विवाह समानपूर्वक द्वाराका में संपन्न कराया (दे० 'अनिरुद्ध')। [यथा० ति०]

चातिक (देखें छोट छपाई)

बादशाह कुली खॉं मुगल सम्राट् औरंगजेब के राज्य का योग्य सरदार और सैनिक, जो तहव्वुर खॉं के नाम से प्रसिद्ध था। औरंगजेब ने इसे अजमेर का फौजदार नियुक्त किया। राजपूतों के विद्रोह के समय तहव्वुर ने अपनी वीरता का परिचय दिया। राजपूतों के माहल दुर्ग पर अधिकार करने के प्रसादस्वरूप इसे बादशाह कुली खॉं की उपाधि दी गई। राजपूतों ने राजकुमार मुहम्मद अकबर और बादशाह कुली खॉं को अपने पक्ष में मिलाकर विद्रोह के लिये उत्साहित किया। इस विद्रोह में पहले तो बादशाह कुली खॉं नमिलित हुआ किंतु बाद में वह स्वयं औरंगजेब से मिलाने गया, और वहीं इसकी हत्या कर दी गई।

बादाम का पेड़ होता है और इसके बीज या नट (nut) को भी बादाम कहते हैं। बादाम पश्चिम एशिया, बारबरी और मोरक्को का देशज है। पर अब यह अनेक देशों, जैसे फ्रांस, इटली, स्पेन, पोर्चुगाल,

उत्तरी अफ्रीका, अमरीका के कैलिफॉर्निया, तुर्कितान और भूमध्य-सागरीय देशों में उपजाया जाता है। कश्मीर, पंजाब के पहाड़ी भागों और अफगानिस्तान में भी बादाम पैदा होता है। भारत में बादाम अच्छे किस्म का नहीं होता।

बादाम दो प्रकार का होता है। एक मीठा और दूसरा कड़वा। मीठे बादाम का लैटिन नाम प्रूनस ऐमिगडेलस (*Prunus-amygdalus*) एलिंग और कड़वे बादाम का लैटिन नाम प्रूनस ऐमिगडेलस ऐमारा है। यह रोजेसीड (Rosaceae) या ऐमिगडेसी (*Amygdalae*) कुल का पौधा है। कड़वा बादाम मोग्गको, ऐल्जीरिया और कैलिफॉर्निया में अधिकता से होता है। मीठे बादाम के फूल का रंग सुंदर, लाल गुलाबी होता है और कड़वे बादाम का



बादाम के पत्ते, फूल, फल तथा बीज

फूल मफेद होता है। इन दोनों के वृद्ध मध्यम पद के होते हैं। कोई कोई २५ से ३० फुट तक ऊँचा होता है। रंग में एक बोने विलस या बादाम उपजता है, जिसका पौधा केवल ४ फुट के लगभग होता है। पत्ते भूरे रंग के होते हैं। फागुन तथा चैत्र मासों में पेड़ फूल देते हैं। फूलों की सुंदरता के कारण वृद्ध बहुधा बगीचों में लगाए जाते हैं। इसका फल लम्बा चिपटा दो दालोवाला होता है, जो पतले भूरे रंग के आवरण में ढँका रहता है। फल के पक जाने पर दो ऊपरी नतह, जिन्हें बाह्यफलमिति (*epicarp*) और मध्यफलमिति (*meso-carp*) कहते हैं, फटकर अलग हो जाते हैं, किंतु अंतफलमिति (*endocarp*) तिकोना भूरे रंग का कड़ा छिन्नक बन जाता है, जिसके अंदर बीज ढँका रहता है। मीठे बादाम में यह छिन्नक कड़ा और मोटा होता है, पर कड़वे बादाम में यह पतला या शीघ्र टूटनेवाला होता है।

मीठे बादाम की गिरी भोज्य पदार्थ है। कच्ची या नमक के साथ यह भूनकर खाई जाती है और मिठाई, पेन्टी इत्यादि बनाने के काम में आती है। इसमें तेल होता है। तेल दो प्रकार का होता है। एक स्थिर तेल, जो दोनों प्रकार के बादामों में होता है और दूसरा वाष्पशील तेल, जो केवल कड़वे बादाम से प्राप्त होता है। तेल के अतिरिक्त बादाम में प्रोटीन और गनिज लवण होते हैं, जो पोषण की दृष्टि से बड़े महत्व के हैं।

बादाम का औसत संघटन इस प्रकार है

घटक	प्रति शत मात्रा
तेल	४१.०१
पानी	२७.७२
प्रोटीन	१६.५०

नाइट्रोजन रहित	१०.००
कार्बनिक पदार्थ	२.८०
तनु	१.७३
राग	१००.००

राग में कैल्शियम, फॉस्फोरस, सोडियम, पोटैशियम आदि रहते हैं। विटामिन ए और बी भी फल में पाए गए हैं। भोज्य पदार्थों में बादाम का महत्व प्रोटीन के कारण होता है। मांस और मछलियों से भी अधिक प्रोटीन इसमें रहता है। वातगतिक और घन प्रोटीनों से बना प्रोटीन धमिल गुणवत्ता होता है। [गो. जा.]

बादाम का तेल इस तेल की प्रिंटिंग फार्मोसोपिया में ओलिवम एमिग्रेसी (*Oleum amygdalae*) कहते हैं। यह बादाम की गिरी से प्राप्त होता है। गिरी को कोरू में परकर, ससया बिसादों द्वारा, तेल की अलग करने हैं। तेल की मात्रा मीठे बादाम में ४५.१% से ४५.५% और कड़वे बादाम में ३७% से ४४% हो सकती है। बादाम का तेल मधुपर्णीय स्थिर तेल है। यह तेल के पीने रंग का होता है। इसकी गंध विशेष प्रकार की होती है। निष्कारण द्वारा प्राप्त तेल कुछ भीने रंग का होता है। इस तेल के विविध गुण इस प्रकार हैं।

आपेक्षिक घनत्व (१५°/१५° में)	०.८१४-०.८२१
हिमाव	-१४° से -२०° में
आयुनीकरण मान	१८३.३-२०७.६
आयोडीन मान	०.४-३.५
राष्ट्रक मादक मान	०.५

यह तेल में अधिनैस, ऐलनोहॉल में अन्य विनैस और ईथर, क्लोरोफार्म तथा बेंजीन में सहज विलय है। इसमें मुख्यतः मोनोडिन, लिनोलेइक (५.६७%) के अतिरिक्त, तनुत अम्लों में मिस्टिड और पामिटिक अम्ल कुछ रहते हैं। सूक्ष्म मर्जीनों के लिये स्टेरक तेल के निर्माण, ओपधियों, चेहरे की क्रीमों तथा विन्डुट या अन्य मिठाइयों के बनाने में यह प्रयुक्त होता है।

कड़वे बादाम से स्थिर तेल के अतिरिक्त ०.५% से ७% तक वाष्पशील तेल भी प्राप्त होता है। स्थिर तेल निकाल लेने पर जो अवशिष्ट अंग बच जाता है उसका पानी के साथ संघर्ष करने हैं। अवशिष्ट अंग में एमिग्डेलिन नामक ग्लूकोसाइड रहता है और उसमें एक एजाइम इमलिन रहता है। जल की उपस्थिति में इमलिन एमिग्डेलिन का विघटन कर ग्लूकोज, बेजलीहाइड और हाइड्रोसायनिक अम्ल मुक्त करता है। इस प्रकार से प्राप्त उत्पाद के आगवन से वाष्पशील तेल प्राप्त होता है, जिसमें बेजलीहाइड और हाइड्रोसायनिक अम्ल दोनों रहते हैं। आसुत को छूने और फेरत राफेट के साथ उपचारित करने से हाइड्रोसायनिक अम्ल निकाला जा सकता है। बेजलीहाइड के कारण आसुत में विशेष गंध होती है। इस गंध के कारण ही सगंध तेल के रूप में इसका व्यवहार होता है। ऐसे तेल के विशेष गुण निम्नलिखित हैं

गुण	हाइड्रोसायनिक अम्ल सहित तेल	हाइड्रोसायनिक अम्ल रहित तेल
रंग	बिना रंग का, पर रखने पर धीरे धीरे पीला हो जाता है	बिना रंग का, पर रखने पर धीरे धीरे पीला हो जाता है।
मा० घ० (१५° से०)	१०४५ - १०७०	१०५० - १०५५
ध्रुवण घूर्णकता (optical activity)	कभी कभी थोड़ा दक्षिणावर्त ०.१ पर	निष्क्रिय
अम्ल मात्रा	२%, ४%, तथा अधिकतम ११%	०-०.५%
ऐल्कोहल में विलेयता	७०% में, बराबर या दूनी मात्रा ६०% में ढाई गुना	दूना तथा अधिक भी ६०% में
अपवर्तनांक	१.५३३-१.५४४	१.५४२-१.५४६
आँक्सीकरण	कम	शीघ्र होता है
उपयोग	ओपधियो में	वासक के रूप में

[ल० श० शु०]

बॉन स्थिति ५०° ४३' उ० अ० तथा ७° ६' पू० दे०। यह पश्चिमी जर्मन गणतंत्र राज्य की राजधानी है, जो कोलोन से १७ मील दक्षिण में स्थित है। सन् १८०१ में यह नगर फ्रांस के अधिकार में था और सन् १८१५ में प्रशा के अधीन रहा। यहाँ १३वीं शती का बना मुन्स्टर गिरजाघर है। अन्य इमारतों में वेधशाला, प्राचीन वस्तुओं का संग्रहालय तथा सन् १८१८ में स्थापित विश्वविद्यालय है। यहाँ चीनी मिट्टी, रसायनक, सूती वस्त्र तथा चमड़े इत्यादि का सामान तैयार करने के कारखाने हैं। इसकी जनसंख्या १,४३,८८३ (सन् १९६१) है।

बाबर नाम, जहंगिर मुहम्मद, उपनाम, बाबर। इसका जन्म शुक्रवार १४ फरवरी, सन् १४८३ ई० को मध्य एशिया स्थित फरगना राज्य

में हुआ। यह प्रसिद्ध विजेता तैमूर का वंशज था। अपने पिता उमर शेख मिर्जा के अकस्मात् देहावसान के उपरांत १२ वर्ष की अल्पावस्था में ही वह सिंहासनारूढ़ हुआ और उसके जीवन के अगले ३६ वर्ष कठिनाइयों से ही संघर्ष करते बीते। परंतु विपन्न से विपन्न परिस्थिति में भी उसने कभी न तो धैर्य का ही त्याग किया और न आत्मबल का। वह वीर योद्धा ही न था बल्कि तेजवी कवि भी था। प्रकृति के इस अनुपम पुजारी ने अपनी भावनाओं को अपनी आत्मकथा तुजुके बावरी में बहुत ही हृदयस्पर्शी शब्दों में अभिव्यक्त किया है।

सत्तारूढ़ होने के पश्चात् लगभग १० वर्ष तक वह स्वदेश में ही अपने भाग्य की परीक्षा करता रहा। महत्वाकांक्षा उसमें कूट कूटकर भरी थी। तैमूर उसके जीवन का आदर्श था जिसको कार्यान्वित करने के उद्देश्य से उसने दो बार समरकंद पर अधिकार किया। परंतु प्रतिकूल वातावरण के कारण वहाँ उसका अस्तित्व स्थायी रूप ग्रहण न कर सका। अंत में अपने रीढ़ शत्रु शैबानी खाँ उजबेक द्वारा पराजित होकर उसे अपने देश को त्यागना पड़ा और अपनी सुरक्षा के लिये विजेता से सौदा करना पड़ा। अंत उसने अपनी वहन रवानजादा बेगम का विवाह अपने शत्रु के साथ कर दिया। बाबर ने इस अपमानजनक घटना का अपनी आत्मकथा में संकेत नहीं किया है।

समरकंद से बहिर्गमन के पश्चात् उसके जीवन का द्वितीय अध्याय प्रारंभ हुआ। उसके आगामी २० वर्ष काबुल प्रदेश में व्यतीत हुए। इस अवधि में सचित अनुभव एवं अनुसृत परिस्थितियों ने उसके अस्तित्व को दृढ़ता प्रदान की। अब वह एक घुमक्कट योद्धा न रहा। वह एक राज्य का स्वामी बन गया था। ईरान के शाह के सदेश से प्रोत्साहित होकर उसने सन् १५१० में समरकंद अधिकृत करने की अपनी इच्छा को अंतिम बार पूरा किया। परंतु पूर्व ही के समान अवधि बार भी उसकी सफलता अस्थायी ही रही। यद्यपि स्वदेशविजय की लालसा उसे आजीवन व्याकुल करती रही, तथापि इसका वास्तविक रूप स्वप्न के स्तर से आगे न बढ़ सका। विवश होकर उसने काबुल के निकटवर्ती स्थानों पर ही अपनी सत्ता प्रसारित करने में अपना हित देखा। उसने इसी बीच कई बार भारत की सीमा पर भी प्रयाण किया परंतु काबुल के राज्यकाल की सबसे महत्वपूर्ण घटना है बाबर का अरगुनों को हटाकर कांधार पर (सन् १५२२ में) अधिकार करना। इसके फलस्वरूप यद्यपि मुगल-ईरान के द्वंद्व की जड़ तो पड़ी, परंतु मध्य एशिया में बाबर की धाक जम गई।

काबुल की समस्याओं में व्यस्त रहते हुए भी बाबर निकटवर्ती राज्यों की राजनीतिक परिस्थितियों के प्रति सतर्क रहता था। साम्राज्य प्रसार उसकी जन्मजात अभिलाषा थी। काबुल जैसे लघु राज्य से उसकी तुष्टि असंभव थी। अतः सन् १५१९ में उसने दो बार भारत की सीमा तक प्रयाण किया। इसी वर्ष उसने अपने प्रतिनिधि मुरता मुनिद को पंजाब प्राप्त की मांग लेकर लोदी सुलतान इब्राहीम के पास भेजा। परंतु इसको रास्ते में ही रोक लिया गया। सन् १५२० ई० में उसने तीसरी बार भारत की ओर प्रयाण किया और भेरा होता हुआ वह सियालकोट तक पहुँच गया। यद्यपि इस अवसर पर उनका लक्ष्य लाहौर या परंतु अरगुनों के उत्पात की सूचना पाकर वह अपनी योजना अवृत्ति छोड़कर काबुल लौट गया।

श्रीधर ही भारत में लोदी साम्राज्य की नींव डगमगाने लगी। उदह और दभी अमीर सुलतान की नियन्त्रात्मक कार्रवाइयो से ऊब उठे। कुछ ने तो देश के अंदर ही उपद्रव आरंभ कर दिया और अन्य ने अपना पक्ष दृढ़ करने के उद्देश्य से बाहर से सहायता प्राप्त करने की योजना बनाई। इनमें से दो के नाम उल्लेखनीय हैं, सुलतान इब्राहीम का चचा आलम खाँ और पंजाब का राज्याध्यक्ष दौलत खाँ। दोनों ने वावर को अमंत्रित किया। वावर तो ऐसे अवसर की बात ही जाहूर था। अतः १५२४ ई० में उसने चौथी बार भारत पर आक्रमण किया। खैबर के दर्रे से निकलकर वह भेनम और चिनाब को पार करता हुआ लाहौर के सनिकट आ पहुँचा। यहाँ जब वह शाही सेना को पराजित कर चुका तब दौलत खाँ ने आकर उससे भेंट की। आपस में मतभेद ही जाने के कारण वावर ने दौलत खाँ और उसके पुत्र गाजी खाँ को बंदी बना लिया, अतः उनकी जागीरों को दिलावर खाँ को देकर वह काबुल लौट गया।

वावर को अब भारत की परिस्थिति का पूरा ज्ञान हो गया था, अतः पूरी तैयारी करके अब वह विजयधी प्राप्ति के ध्येय से अंतिम बार आया। इस अवसर पर उसे मेवाड़ नरेश राणा मगम सिंह की और ने भी निमंत्रण मिला था। सन् १५२७ में पानीपत के मैदान में घमासान युद्ध हुआ। अपने तोपखाने एवं बंदूकबारी सैनिकों की सहायता में उसने इब्राहीम लोदी की विशाल सेना को नष्ट नष्ट कर दिया। इस अपूर्व विजय ने उसकी प्रतिष्ठा में वृद्धि की। अब वह एक विशाल राज्य का स्वामी बन गया। फिर भी उसे अभी अनेक विरोधियों का सामना करना था।

सम्राट् सिंह की यह धारणा कि इब्राहीम लोदी को परास्त करके वावर पुनः काबुल वापस चला जाएगा आमक सिद्ध हुई। अतः अब राणा अत्यंत विध्वंस हो उठा और मैदान में आ डटा। राजपूतों की वीरता और युद्ध-कौशल-गाथाओं ने वावर के सैनिकों को हतोत्साह कर दिया था मगर वह अपने सकल्प में अविचल रहा। सैनिकों को उत्तेजित करने के लिये उसने धर्म की दुहाई दी और स्वयं मदिरा-पान त्याग की शपथ ली। फरवरी, १५२७ ई० में कन्नाहा के मैदान में उसने अपनी सेना के व्यूह की रचना उमी प्रकार की जैसी पानीपत के युद्ध के समय की थी। अनेक राजपूत वीर मारे गए और सम्राट् घायल होकर मैदान से चला गया। वावर की विजय हुई। राजपूतों की प्रतिष्ठा की गहन क्षति हुई। ग्रीष्म ऋतु के आगमन के कारण विजयी मुगल सम्राट् मेवात अतिक्रान्त करने के पश्चात् आगरा लौट आया।

सुअवसर पाते ही वावर ने उन अफगान गर्दारो से संपर्क किया जो गंगा के किनारे कन्नौज के निकट उपद्रव की योजना बना रहे थे। सन् १५२८ में यह शत्रुदल आग निकला। बगाल नरेश की सहायता प्राप्त करके उन शत्रुओं ने पुनः मिर उठाना। सन् १५२९ में वावर ने गंगा और घाघरा के संगम पर इनका मुतावरण किया एवं बगाल अफगान मयुक्त सेना को पराजित किया।

अथक परिश्रम के फलस्वरूप मुगल सम्राट् का म्बाम्ब्य विगटने लगा। जब उसके ज्येष्ठ पुत्र हुमायूँ को इसकी सूचना प्राप्त हुई तब वह बदनशांति से चलकर तीव्र गति से आगरा पहुँचा। सम्राट् का स्वास्थ्य सुधरने लगा था और चिंता की कोई बात न रह गई थी।

यह देखकर हुमायूँ ने सबल की ओर प्रस्थान किया परन्तु रास्ते में ही वह रोगग्रस्त हो गया। उसकी दशा मशययुक्त हो गई और उसको दिल्ली आगरा लाया गया। इस अवसर पर उसके पिता ने अद्भुत वलिदान देकर अपने जीवन की बाजी लगा दी। परन्तु यह किंवदन्ती पूर्णरूपेण भ्रमात्मक है कि हुमायूँ के स्वरथ होते ही वावर के जीवन का अंत हो गया और पुनः के रोग को पिता ने ग्रहण कर लिया। उसका स्वास्थ्य तो पहले से ही गिर रहा था अतः २६ दिवस, १५३० को उसका देहावसान हो गया। भारत में मुगल साम्राज्य की नींव डालने और राजनीति को एक नया मोड़ देने का उसकी श्रेय प्राप्त है। १६वीं शताब्दी का वह अनुपम विजेता कहलाता है। उसका स्मारक काबुल में है।

वावर ने नौ विवाह किए जिनसे उसके १८ सतानें उत्पन्न हुईं। हुमायूँ की माँ माहम बेगम ही उसके अधिक प्रेम की पात्री थी।

[व० प्र० न०]

बाबा कर्तारसिंह (सन् १८८६-१९६१) भारतीय रसायनज्ञ का जन्म पंजाब के अमृतसर जिले के वैरोवाल नामक स्थान में हुआ था। आप मिकी के तीसरे गुरु अमरदास जी के वंशज थे। आपके पिता का नाम कर्नल बाबा श्री जीवनसिंह तथा माता का श्रीमती प्रेमकौर था। बाबा कर्तारसिंह ने पहले केंब्रिज विश्वविद्यालय के डार्टिंग कालेज में तथा बाद में सेंट ऐंड्रूज तथा केंब्रिज में शिक्षा पाई। आपकी सन् १९२१ में डॉलिन विश्वविद्यालय में तथा सन् १९४१ में केंब्रिज से डॉक्टरेट की उपाधियाँ मिली।

आप सन् १९१० में ढाका कॉलेज, ढाका, में रसायन के प्रोफेसर के पद पर नियुक्त हुए और सन् १९१८ तक इस पद पर रहे। इसी वर्ष आपका चुनाव इंडियन एडुकेशनल सर्विस के लिये हो गया और आपकी नियुक्ति गवर्नमेंट कॉलेज, लाहौर, में हुई। वहाँ से सन् १९२१ में आप पटना कॉलेज में आए तथा बाद में सन् १९२१ से ३६ तक रेवेनशा कॉलेज, कटक सन् १९३६ से १९४० तक सायन्स कॉलेज, पटना, तथा सन् १९४० से सेवानिवृत्त होने तक इनाहावाद विश्वविद्यालय में रसायन के प्रोफेसर और उस विभाग के अध्यक्ष रहे। सेवानिवृत्त होने के पश्चात् आपने कई वर्षों तक बनारस हिंदू विश्वविद्यालय में निःशुल्क सेवा की।

त्रिविम रसायन (Stereochemistry), दानस्पतिक उत्पादों के रसायन तथा कार्बनिक रसायन के अनेक विषयों पर अनुसंधान कर आपने लगभग अस्सी मौनिक गवेषणापत्र प्रकाशित किए, जिससे आपकी देश और विदेश की अनेक वैज्ञानिक संस्थाओं, जैसे इंग्लैंड की केमिकल सोसायटी, फेरेडे सोसायटी आदि, ने समानित कर अपना सदस्य निर्वाचित किया। सन् १९३१ और १९३२ में आप इंडियन केमिकल सोसायटी के प्रेसिडेंट, सन् १९३४ से १९४१ तक इंडियन ऐकैडेमी ऑफ सायंसेज, ब्रिगेलोर, तथा सन् १९१९-२० में लाहौर फिलार्सॉफिकल सोसायटी के प्रेसिडेंट रहे। सन् १९२० के इंडियन सायंस कांग्रेस की रसायन परिपद के आप अध्यक्ष निर्वाचित हुए थे।

विज्ञान के सिवाय सामाजिक तथा धार्मिक क्षेत्र में भी आपने महत्त्व की सेवाएँ की। सन् १९३६ में ४१ तक आप सिख धर्म संस्थान, तख्त हरमंदिर जी, पटना, की निरीक्षक समिति के अध्यक्ष रहे।

[न० दा० व०]

बाबा ताहिर ११वीं शती ई० के मध्य में हुए फारसी के उत्कृष्ट कवि, बाबा ताहिर के निवासस्थान एवं जीवनकाल की घटनाओं के विषय में बड़ा मतभेद है, किंतु वे सभ्यत अधिकतर हमदान एवं लुरिस्तान में निवास करते रहे। उनकी रचनाओं में रुबाइयाँ, जिनमें उनके स्वच्छंद जीवन की झलकें प्राप्त होती हैं, बड़ी प्रसिद्ध हैं। उनकी लोकोक्तियाँ गूढ़ दार्शनिक विचारों से परिपूर्ण हैं।

स० अ० — बाबा ताहिर रुबाइयाँ। [मै० अ० अ० रि०]

वामियाँ काबुल से उत्तर पश्चिम में प्राचीन तक्षशिला-वैद्व्या मार्ग पर वामियाँ के भग्नावशेष आज भी अपने गौरव के प्रतीक हैं। युवान् च्वाड् ने फल-येन-न (वामियाँ) राज्य का उल्लेख किया है। उसके अनुसार इसका क्षेत्र पश्चिम से पूर्व २००० ली (लगभग ३३४ मी०) और उत्तर से दक्षिण ३०० ली (५० मी०) था। इसकी राजधानी छह-सात ली अथवा एक मील के घेरे में थी। यहाँ के निवासियों की रहन सहन तुपार देशवासियों जैसी थी। उनकी रुचि मुख्यतया बौद्ध धर्म में थी। यहाँ पर कोई १० विहार थे जिनमें १०० भिक्षु रहते थे जो लोकोत्तरवादी संप्रदाय से संबंधित थे। नगर के उत्तर-पूर्व में पहाड़ी की ढाल पर कोई १४०-१५० फी० ऊँची बुद्धप्रतिमा थी। वहाँ से दो मील की दूरी पर एक विहार में बुद्ध की महापरिनिर्वाण दशा में एक बड़ी मूर्ति थी। युवान् च्वाड् के कथनानुसार दक्षिण पश्चिम में ३४ मील की दूरी पर एक बौद्ध सधाराम था जहाँ बुद्ध का एक दाँत सुरक्षित रखा था।

इस वृत्तांत की पुष्टि अफगानिस्तान में हिंदूकुश पहाड़ी तथा वामियाँ एवं वहाँ की विषाल मूर्तियों से होती है। एक मील की लंबाई में चट्टान के दोनों छोर पर क्रमशः १२० तथा ११५ फी० ऊँची बुद्ध की मूर्तियाँ हैं। छोटी मूर्ति गधार कला की प्रतीक होती है। वेशभूषा के आधार पर इसकी तिथि ईसवी की दूसरी तीसरी शताब्दी मानी जा सकती है। बड़ी मूर्ति का निर्माण लगभग १०० वर्ष बाद हुआ। इनके पीछे आलो की छतों में चित्रकला के भी अंश मिले हैं। इनको सप्तमी, भारतीय तथा मध्य एशिया से संबंधित वर्गों में रखा गया है। वामियाँ के चित्र श्रजता की श्वी तथा १०वीं गुफाओं के चित्रों तथा मीरन (मध्य-एशिया) की कला से मिलते जुलते हैं।

यद्यपि चिंगिज खाँ ने वामियाँ और वहाँ के निवासियों का पूर्णतया भूत कर दिया तथापि बुद्ध की इन प्रतिमाओं का उल्लेख 'आईन ए अकबरी' में भी मिलता है। कहा जाता है, प्रथम अफगान युद्ध के अंग्रेज बंदी सैनिकों को यहाँ रखा गया था।

स० अ० — हाकिन आंतिवगूरे बुद्धिक वदामियाँ, ए गाइड डू विशितयों सिटी आकियोलाजिक व वामियाँ (दोनों फासीसी में), वील बुद्धिस्ट रेकाड्स ऑव दी वेस्टर्न वर्ल्ड, भाग १, इसाइक्लोपीडिया ऑव आर्ट। [वै० पु०]

वायरन, जॉर्ज गॉर्डन प्रसिद्ध अंग्रेजी कवि। उनका जन्म २२ जनवरी, सन् १७८८ ई० को सदन में हुआ। उनके पिता जॉन वायरन सेना के कप्तान और बहुत ही दुराचारी थे। उनकी माता कैथरीन गॉर्डन ऐवर्डिनशागर की उत्तराधिकारिणी थीं। उनके पिता

ने उनकी माता की सारी संपत्ति दुराचार में लुटा दी, यद्यपि उनकी अपनी संपत्ति कुछ भी नहीं थी, और उनके पिता के चाचा ने, जिनके वह उत्तराधिकारी थे, परिवार की सब जायदाद बुरे कामों में नष्ट कर दी। वेचारे वायरन के हाथ कुछ न लगा। उनकी शिक्षा सार्व-जनिक विद्यालय हैरो तथा केंब्रिज विश्वविद्यालय में हुई।

सन् १८०७ में, जब वायरन की अवस्था केवल २० वर्ष की थी, उनका एक निरर्थक काव्यग्रंथ 'ऑक्स ऑव आइटिलनेस' प्रकाशित हुआ। 'एडिनबरा रिव्यू' ने इसका बहुत मजाक उड़ाया और बड़ी कड़ी आलोचना की। किंतु वायरन चुप रहनेवाले व्यक्ति नहीं थे, उन्होंने अपने व्यंग्यात्मक काव्य 'इंग्लिश वाईस एंड स्कॉच रिव्यूअर्स' में, जो सन् १८०९ में प्रकाशित हुआ, इस कटु आलोचना का मुंहतोड़ जवाब दिया। इसके बाद वह भूमध्यसागरीय प्रदेशों का पर्यटन करने चले गए और १८११ ई० में घर लौटने पर अपने साथ 'चाइल्ड हेरोल्ड' के प्रथम दो सर्ग लाए जो सन् १८१२ में प्रकाशित हुए। ये सर्ग इतने लोकप्रिय हुए कि वायरन का नाम समाज और साहित्य में सब जगह फैल गया और सब लोगों के हृदय में उनके प्रति अत्यंत प्रशंसा तथा आदर का भाव उमड़ पड़ा। १८१३ ई० से लेकर १८१५ ई० तक उनकी कथात्मक काव्यरचनाएँ 'दि ब्राइड ऑव एवीडोन', 'दि कोर्सेयर', 'लारा', 'दि सीज ऑव कॉरिय', और 'पैरिजिना' — प्रकाशित हुईं।

१८१५ ई० में वायरन का विवाह ऐन इजाबेला मिल्कर्वक से हुआ जो एक सुप्रसिद्ध और घनाढ्य परिवार की महिला थी। किंतु एक वर्ष उपरांत वायरन के चरित्रहीन व्यवहार के कारण वे उन्हें छोड़कर सदैव के लिये अपने मायके चली गईं। इस दुर्घटना के कारण सारा इंग्लैंड वायरन के प्रति क्रोध और घृणा के भाव से क्षुब्ध हो उठा। इससे वह स्वदेश छोड़कर स्विट्जरलैंड चले गए जहाँ वह शैली परिवार में कुछ समय रहे। वहाँ से वह वेनिस चले गए और लगभग दो वर्ष तक वही रहे। वेनिस में फाउंटेन ग्विबोली से उनका प्रेम हो गया। तदुपरांत वे पीसा तथा जेनिवा गए और १८२४ ई० में वह यूनानियों के स्वतंत्रता युद्ध में यथाशक्ति सहायता करने के हेतु मिसोलोगी पहुँचे। यूनानियों ने उनका एक राजा के समान स्वागत किया। उन्होंने भी तन, मन, धन से उनकी सहायता की किंतु उन्हीं वर्ष उनका देहांत हो गया।

१८१५ ई० से लेकर १८२४ ई० तक वायरन ने अनेक प्रकार की काव्यरचनाएँ की — छोटी छोटी गीतात्मक कविताएँ जो १८१५ में 'हिक्स मेलोडीज' के नाम से प्रकाशित हुईं, 'चाइल्ड हेरोल्ड' के अंतिम दो सर्ग, जो पहले दो सर्गों से भी अधिक उत्तम हुए, बहुत से नाटक जिनमें से 'मैन्फीड' तथा 'नार्थेनप्लस' सबसे उत्कृष्ट हैं। किंतु उनका कोई नाटक रंगमंच के उपयुक्त नहीं है, यद्यपि उनकी काव्यशैली पर्याप्त श्रोतृस्विकी है, दो गीतकाव्य 'दि ट्रीम' तथा 'डार्कनेस' उनकी गीतात्मक कविताओं में सर्वश्रेष्ठ हैं। उनकी अंतिम और सबसे अच्छी कथात्मक रचना 'मेजप्पा' है।

यद्यपि सभी प्रकार के काव्य में वायरन का अपना स्थान है, तथापि उनकी प्रतिभा मुख्यतः वर्णनान्मक, कथात्मक तथा उपहासात्मक थी। उनकी कथात्मक कविताएँ इतनी लोकप्रिय हुईं कि मर वान्टर स्कॉट ने कविता में कहानियाँ लिखना बंद कर दिया और

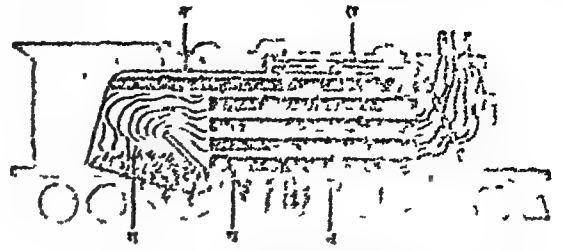
उपन्यासों की मृष्टि करने लगे। उनके ऐतिहासिक म्यानों अथवा घटनाओं और पात्रों के वर्णन अद्वितीय हैं। इसी कारण उनके 'चाइल्ड हेरोल्ड' नामक काव्यग्रंथ की अत्यन्त ख्याति हुई और उनका प्रभाव संपूर्ण यूरोप के कवियों पर पड़ा। वायलर की उपहासात्मक प्रतिभा विलक्षण थी और उन्होंने विविध उपहास-कृतियों की रचना की जिनमें सबसे महत्वपूर्ण 'टान फ़ॉन' है। यह ग्रंथ उपहासात्मक महाकाव्य है, किन्तु कदाचित् शात रंग के अनिश्चित कोई भी ऐसा रस नहीं है जो इसमें विद्यमान न हो। अग्रजों का कव्य में जो भी उपहासात्मक रचनाएँ हैं उनमें इसका म्यान सबसे ऊँचा है। शुद्ध काव्यदृष्टि में वायलर बहुत बड़े कवि नहीं हैं और उनमें विचारशक्ति की न्यूनता भी स्पष्ट होती है, किन्तु समवेदना तथा अपने वामनामय उद्गारों और हासिक भावनाओं को व्यक्त करने में वे अनुपम हैं और समार के स्वतन्त्रतावादी कवियों में उनका ऊँचा स्थान है। [ग्र० मो० सा०]

वायलर यूरोप के इतिहास में वायलरों का उल्लेख यूनान और रोम के साम्राज्यों के समय में ही देखने में आ रहा है, लेकिन उनका आधुनिक रूप में विकास बहुत धीरे धीरे हुआ है। शक्ति उत्पादन करने के लिये वाष्प का उपयोग १६वीं शताब्दी से आरम्भ हुआ, लेकिन जब ट्रेविथिक (Trevithick) ने उच्च दाब के वाष्प का उपयोग अपने इंजनों में किया, इसमें पहले वायलर का कोन सा अंग कितना मजबूत और किस धातु का हो इसकी ओर किसी का ध्यान नहीं गया था। आज से २०० वर्ष पहले जो लोग किसी भी काम के लिये वायलर बनाते थे, वे या तो अपने उपलब्ध साधनों और सुविधा के अनुसार, अथवा जहाँ उसे बैठाना है उस जगह के अनुसार, उसकी आकृति बना लेते थे। आरम्भ में वायलर तबिके की चादरों से और बाद में पिट्टे लोहे से बनाने लगे।

मजबूती और दाय महन करने की दृष्टि से वायलर की सर्वोत्तम आकृति गोला ही होनी चाहिए, लेकिन इसे विलकुल सही बनाने, स्थिरतापूर्वक ठीकाकर बैठाने और आग की गर्मी को अधिक में अधिक मात्रा में पानी तक पहुँचाकर पानी को वाष्प बनाने में बड़ी कठिनाई और कठिनाइयाँ पड़ती हैं। मजबूती की दृष्टि से गोलाकार के बाद दूसरी सबसे उत्तम आकृति बेलन है। अतः जब से वाष्प का उपयोग शक्ति उत्पादन के लिये होने लगा तब से वायलर बेलनाकार ही बनाए जाते हैं, चाहे वे अकेले एक ही ढोल के रूप में हों अथवा अनेक ढोलों के संयुक्त रूप में, अथवा ढोलों और अनेक नलियों के संयुक्त रूप में। वायलरों के बनाने और संचालन के निमित्त, जनता की सुरक्षा और वायलरों की कार्यक्षमता की दृष्टि में एक अलग शास्त्र ही बन गया है, जिसके कुछ आवश्यक वैज्ञानिक नियम राज्यों के विधान में भी आ गए हैं। इनका पालन करने के लिये वायलरों का प्रत्येक प्रयोगकर्ता बाध्य है।

अग्नि-नलिका वायलर (Firetube Boiler) — वायलरों को उनकी बनावट के अनुसार दो मुख्य वर्गों में बाँटा जाता है : (१) अग्नि-नलिका ढोलाकार वायलर तथा (२) जल-नलिका वायलर। अग्नि-नलिका वायलरों में कॉनिंग वायलर सबसे पुराने प्रकार का है। इसकी बनावट बहुत ही सरल होती है, जिसके कारण यह आजकल भी काम में आता है। इसमें एक ही धूस्रवाहिनी

नलिका होती है, जिसके आगे के भाग में भट्टी बनी होती है। आजकल यह वायलर छोटी बड़ी कई मापों में बनाया जाता है। इसकी छोटी में छोटी माप व्यास में चार फुट और लंबाई में १० फुट होती है



चित्र १. रेल के इंजिन का अग्नि-नलिका वायलर

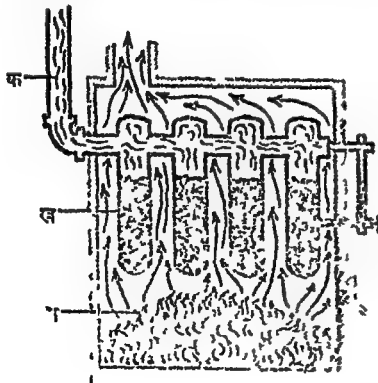
फ. भाप, स भाप नली, ग अग्नि, घ जल तथा च अग्निनलिका।

और बड़ी से बड़ी माप ६ फुट ६ इंच व्यास में तथा लंबाई में २४ फुट होती है। इसमें एक ही भट्टी और धूस्रवाहिनी होती है, अतः बड़ी माप के वायलर में कोमला ठीक प्रकार से नहीं जन पाता और उसके बृहद् आकार के अनुपात से उसका तप्त धरातल भी कम रहता है। इसलिये कॉनिंग प्रकार के वायलर में दो भट्टियाँ बराबर बराबर बना देने से बड़ी लैकाशायर वायलर बहलाने लगता है। इनकी अन्य बनावटें एक सी ही होती हैं। छोटे में छोटे लैकाशायर वायलर का व्यास ५ फुट, ६ इंच और लंबाई १६ फुट होती है, तथा बड़े से बड़े का व्यास १० फुट और लंबाई ३० फुट होती है। अनेक बार इसमें तीन भट्टियाँ भी बना दी जाती हैं। कॉनिंग और लैकाशायर वायलरों में साधारणतया वाष्प की दाब १८० पाउंड प्रति वर्ग इंच तक होती है। इन दोनों प्रकार के वायलरों को अतः प्रज्वलित वायलर भी कह सकते हैं, बैसे तो इनमें अग्नि की ज्वालाएँ भट्टी के पीछे की तरफ से घूमकर वायलर की बाहर की तरफ से भी तपाती हैं।

बहुनलिका वायलर (Multitubular boiler) — कॉनिंग और लैकाशायर वायलरों में एक से अधिक भट्टी और बड़े बड़े व्यास की धूस्रवाहिनी लगा देने पर भी उनका तप्त धरातल इच्छानुसार नहीं बढ़ने पाता। अतः इस उद्देश्य की पूर्ति के लिये कई प्रकार के वायलरों में बड़ी अग्निनलिकाएँ लगाने के बदले छोटे व्यास की अनेक धूस्रनलिकाएँ लगा दी जाती हैं, जिनके कारण वायलर बहुनलिका वायलर कहलाते हैं। यह बाह्यतः प्रज्वलित (externally fired) और अतः प्रज्वलित (internally fired), दोनों ही प्रकार के हो सकते हैं। बाह्यतः प्रज्वलित वायलर उन वन्य प्रधान क्षेत्रों में काम में लाए जाते हैं जहाँ जंगलों में ही लकड़ी चोरने की आरम्भ मशीनें बँटाई जाती हैं। ये प्रकार के काफी छोटे और हल्के होने के कारण सुवाह्य होते हैं। इस कारण इन्हें ले जाकर इंटी की बुनियादी भट्टी पर रख कर काम चलाया जा सकता है। अतः प्रज्वलित वायलरों के ढोल के भीतर ही एक अथवा दो अग्नि-नलिकाकार भट्टी बनाकर और उनका प्रज्वलन कक्ष इंटी की बुनियाद में बनाकर, पीछे की तरफ से गरम गैसों को धूस्रनलिकाओं में से आगे की तरफ लीटा कर चिमनी में निकाल दिया जाता है। यह वायलर ड्राइबैक नाम से प्रसिद्ध है। वायलरों में से "एलिफेंट", अथवा "टिस्चबेन" (Tischbein) नामक वायलर का

यूरोप में अधिक उपयोग होता है। इसमें दो अथवा अधिक ढोल एक दूसरे के ऊपर नीचे लगे रहते हैं और उनका परस्पर सवध बड़े व्यास के छोटे नलों द्वारा होता है। ऊपरवाले ढोल में पतली नलिकाएँ चाहे लगी हो या नहीं, लेकिन नीचेवाले ढोल में अवश्य ही भट्टी और पतली पतली धूमनलिकाएँ होती हैं। इसी प्रकार के वाँयलर का परिष्कृत रूप जहाजी कामों के लिये भी बनाया गया है, जिसे रफॉच वाँयलर कहते हैं। इसमें उपयुक्त वाँयलरों के सब गुणों का समावेश हो गया है। लेकिन इसका प्रज्वलनकक्ष पूर्णतया वाँयलर के भीतर ही है, अतः इसमें किसी प्रकार की इंटों की चिनाई नहीं करनी पड़ती। पंप आदि चलाने के छोटे कामों के लिये जो अतः प्रज्वलित वाँयलर बनाए जाते हैं, वे बहुधा खड़े वाँयलर होते हैं। इन्हें कॉकटन वाँयलर कहते हैं। ऐसे खड़े वाँयलर में मोटी मोटी दो जलनलियाँ लगी होती हैं, जिन्हें गैलोवे ट्यूब कहते हैं। जलनलियों के लामों का वर्णन आगे किया गया है। रेल इंजन का वायलर अतः प्रज्वलित अग्निनालयुक्त ही है, लेकिन इसकी भट्टी में आजकल २-४ जलनलिकाएँ लगाने का भी रिवाज हो गया है।

जलनलिका वाँयलर (Water-tube Boiler) — इस प्रकार के वाँयलरों में छोटे आकार के खड़े वाँयलरों को छोड़ कर, जिनका उल्लेख ऊपर किया जा चुका है, अन्य सब जलनलिका वाँयलर बाह्यतः प्रज्वलित होते हैं। इन्हें बहुधा तीन श्रेणियों में विभाजित किया जाता है (१) जिनमें जलप्रवाही नलिकाएँ क्षितिज तल से झुकी हुई रहती हैं, (२) जिनमें जलनलिकाएँ ऊर्ध्वाधर तल से झुकी रहती हैं और (३) बलात् प्रवाही नलिकाएँ, जिनमें किसी भी दिशा में लगाई जा सकती हैं। प्रथम दो श्रेणियों में तो जल का प्रवाह स्वतः ही गरमी की परिवहनक्रिया द्वारा होता रहता है, लेकिन तृतीय श्रेणी के वाँयलरों में किसी पंप की सहायता से बलपूर्वक प्रवाह चालू रखा जाता है। सभी जलनलिकायुक्त, बाह्यतः प्रज्वलित वाँयलरों में ऊपर



चित्र २ जलनलिका वाँयलर

क भाप, ख जलनलिका तथा ग अग्नि।

और नीचे क्रमशः वाष्प और पानी के ढोल रहते हैं, जिन्हें परस्पर छोटी अथवा बड़ी व्यास की जलनलिकाओं से सवधित कर एक अथवा अधिक सख्या में लगा दिया जाता है। ऊपरवाले ढोलों में वाष्प, अथवा

पानी और वाष्प, दोनों का मिश्रण रहता है और नीचेवाले ढोल में केवल पानी, और कभी कभी गाढ़ा पानी और कीचड़ भी रहता है। इस ढोल को मड ड्रम (mud drum) भी कहते हैं। विभिन्न ढोलों की नलिकाओं के पारस्परिक सवध में विविधता रहने के कारण इन वाँयलरों के कई वर्ग बन जाते हैं।

आड़ी जलनलिकायुक्त वाँयलरों में वैक्फॉक-विलफॉक्स वाँयलर सर्वोत्तम समझा जाता है। इसमें चार इंच व्यास की नलिकाओं की श्रेणियाँ हेडरो (headers) में दोनों तरफ से लगाकर, उनके सिरों को फुला दिया जाता है और फिर इन हेडरो के ऊपर की तरफ लगी चार इंच व्यास की ही, लेकिन कम लंबाई की, नलियों को उसी प्रकार से बैठ कर, उनके ऊपरी सिरों को वाष्प ढोल में बैठाकर, नीचे की नलिकाश्रेणियों के पूरे जाल को ढोल से आगे और पीछे की ओर से सवधित कर दिया जाता है। पीछेवाले हेडरो का सवध, नीचे की ओर से मरुसग्राहक (mudbox) से कर दिया जाता है, जिसमें वाँयलर के काम करते समय कीचड़ और बहुत गाढ़ा पानी इकट्ठा हो जाता है जो सुविधानुसार बाहर निकाल दिया जाता है। स्थलीय वाँयलरों में वाष्प पानी के ढोल को नलियों की लंबाई की दिशा में रखा जाता है और जहाजी वाँयलरों में आधा भी रख सकते हैं।

निक्लाउसी (Niclausse) वाँयलर — पूर्ववर्णित जलनलिका वाँयलर से इसमें दो भिन्नताएँ हैं। इस वाँयलर की नलियों का बाहरी व्यास लगभग २½ इंच होता है और वे छह छह इंचों के अंतर पर हेडरो से एक ही ओर से जुड़ी हैं और उनका मुड़ा हुआ भाग अधर में लटकता रहता है, जिस कारण पानी का प्रवाह एक ही दिशा में होता है। इन पतली पतली नलियों के बीच एक क्षेत्रीय नली (field tube) और होती है, जिससे नलियों की एक श्रेणी में से बहकर आया हुआ पानी क्षेत्रीय नली में जाकर, फिर दूसरी श्रेणी में प्रविष्ट हो जाता है। इस वाँयलर का उपयोग कारखानों के भलावा जहाजी कामों में अधिक होता है। फ्रांस के जहाजी वेडों में इसका अधिक प्रचार है। जर्मनी में भी जहाजी कामों के लिये इसी से मिलता जुलता एक वाँयलर बनाया गया था, जिसे डुर (Durr) वाँयलर कहते हैं।

स्टर्लिंग (Stirling) वाँयलर — इस वाँयलर में दो अथवा तीन वाष्पढोल ऊपर की तरफ और दो अथवा एक पानी का ढोल नीचे लगाकर उन्हें मुड़ी हुई जलनलिकाओं द्वारा जोड़ दिया जाता है। जब ऊपर और नीचे के समान सख्यावाले ढोलों को सीधी जलनलिकाओं द्वारा जोड़ा जाता है तब उसे ऐल्फा (Alpha) वाँयलर कहते हैं। सीधी जलनलिकाएँ लगाने से कई लाभ होते हैं। प्रथम तो वायु का व्यारोध (baffle) बड़ी सरलता से किया जा सकता है, दूसरे सीधी नलिकाओं को आवश्यकतानुसार जिस लंबाई की भी चाहें काटकर लगाया जा सकता है, अतः स्टॉक में फालतू नलियाँ नहीं रखनी पड़ती, तीसरे परीक्षा करते समय नलियों की परीक्षा ढोल के भीतर घुसकर सरलता से की जा सकती है और उन्हें बदला भी जा सकता है।

यारो और थॉर्नक्राफ्ट (Yarrow and Thorncraft) — इन वाँयलरों की गिनती जहाजी वाँयलरों में होती है, जो ऊर्ध्वाधर नलियों

के लिये प्रसिद्ध हैं। इसकी सब जलनलिकाएँ सीधी ही हैं और नीचे के ढोल बेलनाकार होने के बदले डी (D) आकार के हैं। थॉर्नक्रॉफ्ट बॉयलर में बाहर की तरफ रहनेवाली नलिकाएँ कुछ धनुषाकार मुड़ी होती हैं।

उच्चदाब वाष्पजनित्र (High Pressure Steam Generators) — आजकल औद्योगिक क्षेत्र में इंजनों, टरबाइनों तथा अन्य प्रकार के यन्त्रों और प्रक्रियाओं में वाष्प का खर्चा इतना अधिक होता है कि साधारण बॉयलर उस आवश्यकता को पूरी करने में असमर्थ रहते हैं। यारो और स्टर्लिंग बॉयलर, जिनका हमने ऊपर वर्णन किया है, थोड़े बहुत परिवर्तनों के साथ बड़े कारखानों और बिजली घरों के लिये कुछ अधिक उपयोगी तो हो गए, क्योंकि सुधार करने से उनमें कोयले की बुकनी, तेल और लोहा गलाने की भट्टियों से खारिज होनेवाली गैसों भी जलाई जाने लगीं। फिर भी वे आधुनिक क्षेत्रों में पिछड़ गए, क्योंकि जहाजी कामों के लिये तो ५७५ पाउंड प्रति वर्ग इंच दाब का वाष्प, जिसका ऊँचा ताप ३६६° सें० हो, काफी समझा जाता है। यदि यारो और स्टर्लिंग बॉयलरों में दो लाख पाउंड वाष्प उक्त दाब और ताप पर प्रति घंटा भी बना दें, तो इसे काफी समझा जाता है, लेकिन स्थलीय कारखानों और बिजली घरों में १,००० पाउंड प्रति वर्ग इंच और कभी कभी इससे ऊँचे दाब का वाष्प भी पाँच लाख पाउंड प्रति घंटा से भी अधिक मात्रा में खर्च हो जाता है। अतः ढोल और जलनलिकायुक्त बॉयलरों के बदले अधिकतर जलनलिकायुक्त कुछ ऐसे उपकरण बनाए जाते लगे हैं, जिनमें ढोल तो नाममात्र के लिये वाष्प संचित करने के निमित्त ही लगाया जाता है। इनकी और पुराने बॉयलरों की आकृति में अब कोई समानता नहीं रही, अतः इन्हें भापजनित्र (Steam Generator) ही कहते हैं। भापजनित्र में विषुद्ध आसुत जल का पंपों के बल से पतली पतली नलियों में परिवहन और उन्हीं में वाष्पीकरण भी होता है। इस प्रकार के बॉयलरों का प्रज्वलनकक्ष एक घड़ी की छड़ी के रूप में बनाया जाता है, जिसकी दीवारें अग्निमंडल की दीवारों के समान संहारे भीतर की तरफ जलनलिकाओं का अस्तर (lining) लगा दिया जाता है जो भट्टी की ज्वालाओं में से विकिरण द्वारा आई हुई गरमी के एक बहुत बड़े अंश को सोख लेता है और शेष गरमी यथापूर्व तिरछी जलनलिकाओं और बॉयलर के ढोलों द्वारा अवशोषित होती है।

इसी प्रकार के कुछ वाष्पजनित्र नामक एक भीमकर्म वाष्पजनित्र में कोयले की बुकनी जलाई जाती है। इसकी रचना और निर्माण न्यूयॉर्क की कावश्चन इंजीनियरिंग कॉर्पोरेशन और लंदन की कावश्चन जेनरेटर कंपनियों ने मिलकर किया है। यह ८०० पाउंड प्रति वर्ग इंच की दाब पर ७५ हजार पाउंड से लेकर चार लाख पाउंड प्रति घंटा वाष्प का उत्पादन करनेवाला बनाया जा सकता है। इसकी भट्टी की छड़ीनुमा होती है, जिसकी दीवारों के चारों ओर अनाच्छादित जलनलिकाओं की एक परत लगी रहती है। इस प्रज्वलनकक्ष के चारों ओर, नीचे की ओर, कोयले की बुकनी संपीड़ित गरम हवा से मिश्रित कर, बलपूर्वक फुहारों द्वारा छोड़ी जाती है। एकदम प्रज्वलित होकर बड़ी भीषण अग्नि के बवडर के रूप में जलती हुई गैस ऊपर को उठती है और उस प्रज्वलन कक्ष की छत के समीप नलियों के मध्य में से होती हुई प्राथमिक अतितापक (primary superheater) के क्षेत्र में प्रवेश कर और

वहाँ से परावर्तित होकर, अवमदक द्वार (damper door) में से होती हुई अतितापक में प्रवेश करती है, जिसमें से नीचे की दिशा में बहती हुई गैस वायुतप्तक में घूमकर ऊपर उठती है। यदि मितीयोजक (economiser) लगा हो, तो गैस उसमें से होती हुई चिमनी में से बाहर निकल जाती है।

बलकृत संचालित वाष्पजनित्र (Forced Circulation Steam Generators) — इस प्रकार के वाष्पजनित्र कम से कम जगह घेरते हैं, किंतु अधिक से अधिक शक्तिशाली वाष्प का उत्पादन कर सकते हैं। इनमें एटमास् (Atmos), बेनसन (Benson), लामॉन्ट (Lamont), लॉफ्लर (Loffler), सुल्जर मोनोट्यूब (Sulzer monotube) और विलॉक्स (Vclox) प्रसिद्ध हैं। इन्हें भी दो श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है।

लॉफ्लर, लामॉन्ट और विलॉक्स की गिनती एक श्रेणी में होती है और बेनसन तथा सुल्जर मोनोट्यूब की गिनती दूसरी श्रेणी में होती है।

लामॉन्ट वाष्पजनित्र इंग्लैंड के युल्वर हंपटन की जॉन टॉम्सन कंपनी ने परा उच्चदाब (ultra high pressure) का वाष्प तैयार करने के लिये बनाया है, जो इंग्लैंड के ही कई बिजली घरों में १,००० पाउंड प्रति वर्ग इंच दाब का वाष्प तैयार करता है, लेकिन इसकी बनावट में ऐसी कोई बात नहीं जिसके कारण उसमें निम्नदाब का वाष्प पैदा कर उपयोग में न लाया जा सके। इस वाष्पजनित्र में कोयले की बुकनी अथवा तेल ईंधन का उपयोग किया जा सकता है। वाष्पजनित्र का मुख्य भाग वाष्प और जलसन्नाहक ढोल है, जिसमें से पानी अपने गुरुत्व के कारण नीचे लगे पंपों में जाता है। यह पंप इस पानी को मुलायम इस्पात की बनी जलवितरक शीपिकाओं में मुख्य ढोलक की दाब से लगभग ३५ पाउंड प्रति वर्ग इंच की अतिरिक्त दाब पर, भेज देते हैं। इन शीपिकाओं की सख्या वाष्पजनित्र की रचना और सामर्थ्य के अनुसार कम या ज्यादा भी हो सकती है। यदि वाष्पजनित्र निम्न कोटि की दाब पर काम करता है, तब तो शीपिकाओं की काट आयताकार बनाई जाती है और यदि उच्च दाब पर काम करता है तो शीपिकाओं की काट गोल बनाई जाती है। शीपिकाओं में पहुँचने पर पानी वाष्पीकरण नलिकाओं में जाता है, जिनका मुँह शीपिकाओं के भीतर छुच्छियों के रूप में इस प्रकार ठीक हिसाब से बनाया जाता है कि उनमें उतना ही पानी प्रविष्ट हो सके जितनी मात्रा में वह नली गरमी का शोषण कर सकती है। प्रत्येक छुच्छी में कई छोटे छोटे छेद होते हैं, जिनमें से छनकर पानी जाता है। छुच्छियों में जो भी पानी जाता है उसे पहले रासायनिक रीति से मृदु और वायुरहित कर दिया जाता है, जिससे नलियों में से गुजरते समय उसका वाष्प बनता ही जाता है। वाष्प की दाब ऊँची होने के कारण विशिष्ट आयतन भी कम होता है और उस तरल का वेग भी बहुत ऊँचा होता है, अतः अन्य साधारण बॉयलरों के समान बुलबुले नहीं उठते और इस वाष्प तथा पानी का घनीभूत मिश्रण बनकर ढोल में वापस चोट आता है।

ढोल में जाकर, पानी का भाग तो नीचे की ओर इकट्ठा होकर फिर पंप में पहुँचता है और वाष्प ऊपरी भाग में इकट्ठा हो, उसके ऊपर की ओर से दूसरी नली में होकर अतितापक (superheater) में पहुँचता है। अतितापक में वाष्प अधिक गरम

हो जाता है, जहाँ से उपयोग के लिये वह निष्कासन वाल्व द्वारा निकाल लिया जाता है। जितना वाष्प खर्च होता है, उसके बराबर के पानी की कमी पूरी करने के लिये एक दूसरा पंप मितोपयोजक के माध्यम से डोल में ताजा भरणजल पहुँचाता रहता है। नलियों में पानी की जो मात्रा पंप के द्वारा चक्कर खाती रहती है, उसका बहुत थोड़ा सा ही भ्रम भरणजल के रूप में आता है। अतः उस पंप के ऊपर पढ़ने-वाले भार में कोई अंतर नहीं पड़ता और सदा वह एक ही गति से ही चलता रहता है। इस पंप के चलाने में वाष्पजनित्र द्वारा उत्पन्न शक्ति की लगभग ०.५ % शक्ति ही खर्च होती है। यह पंप पबुडी चक्रयुक्त अपकेंद्रिक ही होता है और इसकी बनावट इतनी मजबूत होती है कि वह जनित्र की पूरी दाब सह सकता है। अतः जलपरिभ्रमण के लिये एक ही पंप काफी होता है, लेकिन अधिक सावधानी बरतने के लिये दो पंप लगा दिए जाते हैं। प्रथम पंप तो बिजली से चलाया जाता है और दूसरा वाष्प टरबाइन द्वारा। जब प्रथम पंप खराब हो जाता है तब नली में जो दाबभिन्नता उत्पन्न होती है वह गेज से मासूम हो जाती है। इस समय इन नली से संबंधित भिन्न दाब रिले (differential pressure relay) स्वयं चैतन्य होकर, टरबाइन के वाष्प वाल्व को खोल देता है, जिससे दूसरा पंप भी स्वयं चल पड़ता है।

रेल इंजनों के वाष्पजनित्र में पराउच्च दाब का प्रयोग पिछले ३० वर्षों से हो रहा है। इनमें शिमिट (Schmidt) प्रकार का वाष्पित्र होता है, जिसमें परफिस के आवृत्त चक्र के अनुसार वाष्प बनाया जाता है। कुछ वाष्पित्र लोफलर श्वार्ट्ज़कोफ (Löffler-schwartzkopff) के सिद्धांतानुसार काम करते हैं।

बॉयलर संबंधी अन्य बातें

भरणजल (Feed Water) — वाष्पोत्पादन के लिये प्रयुक्त होनेवाला जल शुद्ध और शुद्ध होना चाहिए, अन्यथा बॉयलर की कुशलता और जीवन कम हो जाता है। भरणजल का ताप २०° से०, या ४०° से०, या इसके ऊपर भी रह सकता है।

छोटे बॉयलर से अधिक वाष्प प्राप्त करने के लिये जल का अतितापन (superheating) किया जा सकता है। अतितापन के और भी लाभ हैं।

ई धन — बॉयलर में कोई भी ई धन ठोस, द्रव और गैसीय, जो सुविधा से प्राप्त हो, उपयुक्त हो सकता है, यद्यपि इनके ऊष्मीय मान विभिन्न होते हैं। साधारणतया कोयला, पेट्रोलियम, लकड़ी तथा गैस प्रयुक्त होती है (देखें ई धन)।

बॉयलरों की भट्टियाँ — भिन्न भिन्न ई धनों के विचार से भट्टियाँ भिन्न भिन्न किस्म, आकार और विस्तार की होती हैं। भट्टियों में ई धन के प्रवेश के पूर्व ई धन के तप्त करने का भी प्रबंध रहता है। इससे भट्टियों की कुशलता बढ़ जाती है। छोटी छोटी भट्टियों में ई धन हाथ से डाला जाता है, पर बड़ी बड़ी भट्टियों में ई धन डालने की यांत्रिक युक्तियाँ रहती हैं।

सं० ३० — लॉफलर एज ऑव हाई प्रेशर स्टीम।

[ओ० ना० श०]

बॉयल, रॉबर्ट (Robert Boyle १६२७-१६९१ ई०) आधुनिक रसायनशास्त्र का प्रवर्तक, अपने युग के महान् वैज्ञानिकों में से एक,

मदन की प्रसिद्ध रॉयल सोसायटी का संस्थापक तथा कॉक के थर्म की १४वीं सतान था। बॉयल का जन्म आयरलैंड के मुस्टर प्रदेश के लिम-मोर कासेल में हुआ था। घर पर इन्होंने लैटिन और फ्रेंच भाषाएँ सीखी और ईटन में तीन वर्ष अध्ययन किया। १६३८ ई० में इन्होंने फ्रांस की यात्रा की और लगभग एक वर्ष जेनेवा में भी अध्ययन किया। फ्लोरेंस में इन्होंने गैलिलिओ के प्रयोगों का अध्ययन किया। १६४४ ई० में जब वे इंग्लैंड पहुँचे, तो इनकी मित्रता कई वैज्ञानिकों में हो गई। ये लोग एक छोटी सी गोष्ठी के रूप में, और बाद की ऑक्सफोर्ड में, विचार विनिमय किया करते थे। यह गोष्ठी ही आज की जगत्-प्रसिद्ध रॉयल सोसायटी है। १६४६ ई० से बॉयल का मारा समय वैज्ञानिक प्रयोगों में बीतने लगा। १६५४ ई० के बाद ये ऑक्सफोर्ड में रहे और यहाँ इनका परिचय अनेक विचारकों एवं विद्वानों से हुआ। १४ वर्ष ऑक्सफोर्ड में रहकर, इन्होंने वायु पंपों पर विविध प्रयोग किए और वायु के गुणों का अच्छा अध्ययन किया। वायु में ध्वनि की गति पर भी काम किया। बॉयल के लेखों में इन प्रयोगों का विस्तृत वर्णन है। धर्मसाहित्य में भी इनकी रुचि थी और इस संबंध में भी इन्होंने लेख लिखे। इन्होंने अपने धर्म से कई भाषाओं में बाइबिल का अनुवाद कराया और ईसाई मत के प्रसार के लिये बहुत सा धन भी दिया।

रॉबर्ट बॉयल की सर्वप्रथम प्रकाशित वैज्ञानिक पुस्तक "न्यू एक्सपेरिमेंट्स, फिजिको मिकैनिकल, टर्चिंग द स्प्रिंग ऑव एयर एंड इट्स एफेक्ट्स", वायु के सकोच और प्रसार के संबंध में है। १६६३ ई० में रॉयल सोसायटी की विधिपूर्वक स्थापना हुई। बॉयल इस समय इस संस्था के सदस्य मात्र थे। बॉयल ने इस संस्था से प्रकाशित शोधपत्रिका "फिलोसॉफिकल ट्रैन्जेक्शन्स" में अनेक लेख लिखे और १६८० ई० में ये इस संस्था के अध्यक्ष निर्वाचित हुए। पर शपथ-सवधी कुछ मतभेद के कारण इन्होंने यह पद ग्रहण करना अस्वीकार किया। कुछ दिनों बॉयल की रुचि कीमियागिरी में भी रही और अग्रिम धातुओं को उत्तम धातुओं में परिवर्तित करने के संबंध में भी इन्होंने कुछ प्रयोग किए। चतुर्थ हेनरी ने कीमियागिरी के विरुद्ध कुछ कानून बना रखे थे। बॉयल के यत्न से ये कानून १६८६ ई० में उठा लिए गए।

बॉयल ने तत्त्वों की प्रथम वैज्ञानिक परिभाषा दी और बताया कि अस्तु के बताए गए तत्त्वों, अथवा कीमियाईगणों के तत्त्वों (पारा, गंधक और लवण) में से कोई भी वस्तु तत्व नहीं है, क्योंकि जिन पिंडों में (जैसे धातुओं में) इनका होना बताया जाता है उनमें से ये निकाले नहीं जा सकते। तत्त्वों के संबंध में १६६१ ई० में बॉयल ने एक महत्वपूर्ण पुस्तिका लिखी "दी स्केप्टिकल केमिस्ट्री"। रसायन प्रयोगशाला में प्रचलित कई विधियों का बॉयल ने आविष्कार किया, जैसे कम दाब पर आसवन। बॉयल के गैस संबंधी नियम, उसके दहन संबंधी प्रयोग, हवा में धातुओं के जलने पर प्रयोग, पदार्थों पर ऊष्मा का प्रभाव, अम्ल और क्षारों के लक्षण और उनके संबंध में प्रयोग, ये सब युगप्रवर्तक प्रयोग थे जिन्होंने आधुनिक रसायन को जन्म दिया। बॉयल ने द्रव्य के कारणवाद का प्रचलन किया, जिसकी अभिव्यक्ति डाल्टन के परमाणुवाद में हुई। उनके अन्य कार्य मिश्रधातु, फॉस्फोरस, मैग्नैस एलमोइल

(बुड स्टिरिट), फास्फोरिक अम्ल, चांदी के लवणों पर प्रकाश का प्रभाव आदि विषयक हैं।

वायल जीवन भग्न अविवाहित रहे। वेदान के तत्त्वदर्शन में उन्हें बड़ी ग्राह्यता थी। अमर वैज्ञानिकों में उनकी आज तक गणना होती है। १६६० ई० के बाद से उनका स्वास्थ्य गिरने लगा, किंतु रसायन संबंधी कार्य इस समय भी बंद न हुआ। १६६१ ई० में इनका देहांत हो गया। [सत्य० प्र०]

वारकपुर स्थिति ०२° ४६' उ० अ० तथा ८८° २१' पू० दे०। यह भारत में पश्चिमी बंगाल के २४ परगना जिले में हुगली नदी के पूर्वी किनारे पर स्थित नगर है। इसकी जनसंख्या ६३,७७८ (१९६१) है। यह उत्तरी एव दक्षिणी दो भागों में बंटा है। सेना की टुकड़ियों के निवास के कारण इसका नाम वारकपुर पड़ा। यहाँ के आदि निवासी इसे चानक (Chanak) कहते हैं। प्रथम भारतीय स्वतंत्रता संग्राम का, जिसे अंग्रेज इंडियन म्यूटिनी कहते हैं, सूत्रपात इसी स्थान से हुआ था, जब मंगल पांडेय नामक गैरिक ने गाय और सूअर की चर्बी लगे कात्तूओं के प्रयोग के विरोध में अंग्रेज अफगरो पर २६ मार्च, १८७७ ई० को गोली चलाई। यहाँ इस समय भी एक राइफल फैक्ट्री है।

वारथलम्यू जिगेनवल्ल का जन्म १७ जून, १६८३ ई० को पुल्स-निज, इंग्लैंड में हुआ था। उच्च शिक्षा के लिये वे हेले विषयविद्यालय भेजे गए।

वारथलम्यू और उनके साथी हेनरी प्लुटो को धर्मप्रचार के लिये भारत जाने की आज्ञा दी गई। कई मास की कठिन यात्रा के बाद १७०५ के अंत में वे त्राकोवार पहुँचे। उन्होंने वहाँ के गवर्नर से भेंट करने की इजाजत माँगी। जिगेनवल्ल को किसी प्रकार टिकने की आज्ञा मिल गई परंतु प्लुटो को इजाजत नहीं मिली। उन्हें दूसरी जगह जाना पड़ा। यह दोनों डेनिश टेली मिशन के मिशनरी थे जिन्होंने धर्मप्रचार का कार्य भारत में आरंभ किया।

अब जिगेनवल्ल के लिये भारतीय भाषा सीखना आवश्यक था। उन्होंने एक प्राथमरी शाला के शिक्षक से दोस्ती की जिसने बालकों की पहली कक्षा उनके कमरे में बैठने लगी। जिगेनवल्ल भी विद्यार्थियों के साथ बैठ जाने और जब बालक रेत पर अंगुली से अक्षर लिखते थे भी उनकी नकल करने और उमी प्रकार का रूप बनाते थे। इस प्रकार कुछ समय में उन्होंने वर्णमाला के सब अक्षर सीख लिए। इसके बाद उन्होंने एक ब्राह्मण से मित्रता की जो थोड़ी बहुत अंग्रेजी भी जानते थे। उन ब्राह्मण महाशय की सहायता में उन्होंने आठ माह में तमिल भाषा का यथोचित ज्ञान प्राप्त कर लिया।

उन दिनों गुलामी की प्रथा वर्तमान थी। कुछ यूरोपीय लोग भी गुलाम रखते थे। जिगेनवल्ल ने उन्हें प्रति दिन दो घंटे सिखाने का काम शुरू किया। एक साल के अंदर ही पाँच व्यक्तियों ने विश्वास किया और बपतिस्मा पाया।

जिगेनवल्ल ने अपने ही पैसे से एक गिरावर बनवाया और उसके अर्पण के समय तमिल और पोर्तुगीज भाषा में उपदेश दिए। अब वे दीर्घ काल व्यक्तित्व प्रचार करने लगे।

दो वर्षों में ही वे तमिल भाषा उतनी सरलता और स्वाभाविकता से बोल सकते थे जितनी निज जर्मन भाषा। उन्होंने तमिल भाषा का व्याकरण तैयार किया और गद्य तथा पद्य में दो अलग अलग किताबें लिगीं। उन्होंने कई किताबों का तमिल पद्य में अनुवाद भी किया। मई १७११ में उन्होंने नए नियम (न्यू टेस्टामेंट) का गद्य पद्य में अलग अलग अनुवाद किया। भारतीय भाषा में बाइबिल का यह सर्वप्रथम अनुवाद था। उन्होंने कई अन्य पुस्तकों भी लिगीं।

१७१५ ई० में शारीरिक अस्वस्थता के कारण वे स्वदेश लौट गए। चार वर्षों बाद वे पुनः भारत आए और अपने क्षेत्र में कार्य करने लगे परंतु उनका स्वास्थ्य पुनः गिराव हो गया और ६ मई, १७४१ ई० को भारत में ही उनका प्राणान्त हो गया। [मि० च०]

वारवेडोज स्थिति १३° ०' उ० अ० तथा ५६° ३०' पू० दे०। यह पश्चिमी द्वीपसमूह (वेस्ट इंडीज) का पूर्वी द्वीप है जो ३० नवंबर १९६६ ई० को स्वतंत्र घोषित कर दिया गया है। यह त्रिकोणाकार द्वीप २१ मील लंबा तथा १४ मील चौड़ा है। इसका क्षेत्रफल १६६ वर्ग मील है। कालाहिल की ग्राह्यी पर स्थित त्रिजटाउन नगर यहाँ की राजधानी है। यह द्वीप प्रवालभित्तियों से घिरा है। यहाँ की सबसे ऊँची चोटी हिलेबी १,१०४ फुट ऊँची है। वार्षिक वर्षा ६१ इंच होती है तथा ताप ३०° से० एव जनवायु उत्तम है। कृषि में गन्ना और कपास प्रमुख उपजें हैं। यहाँ जटाधारी वन्यद के पेड़ अधिक होने से इसे जटाधारी द्वीप (वारवेडोज) कहते हैं। इसकी जनसंख्या २,४१,७०६ (सन् १९६१) है। चारों ओर अच्छे यातायात के साधनों में यह अन्य भागों द्वारा जुड़ा है। [श्री कृ० च० स०]

वारमूला १ जिला, यह भारत के जम्मू कश्मीर का एक जिला है। इसकी जनसंख्या ६,०४,६५६ (१९६१) है। इसके उत्तर में मुजफ्फराबाद, बजारत, गिलगन, पूर्व में लद्दाख, दक्षिण में श्रीनगर तथा पश्चिम में मुजफ्फराबाद एव पुच्छ जिले स्थित हैं।

२. नगर, स्थिति ३४° १३' उ० अ० तथा ७४° २३' पू० दे०। यह जम्मू कश्मीर राज्य में एक प्रसिद्ध नगर है। नगर की जनसंख्या १६,८५४ (१९६१) है। कश्मीर में यह एक नदी के किनारे स्थित होने के कारण व्यापार में थोड़ी उन्नति कर गया है। यहाँ से श्रीनगर को एक सड़क जाती है। नगर के पूर्वी सिरे पर उत्तम पुल बना है। अधिकांश निवासी दूधानदार तथा व्यापारी हैं। यहाँ भूनाल अधिक आया करते हैं। जेहलम नदी के दाहिने किनारे पर बने पुराने नगर वारहमूला के नाम पर ही इसका नाम 'वारमूला' पड़ा है।

बाराबंकी १ जिला, स्थिति २६° ५५' उ० अ० तथा ८१° २०' पू० दे०। भारत के उत्तर प्रदेश राज्य के मध्य में घाघरा नदी के दक्षिण-पश्चिम की ओर स्थित है। इसके पूर्व में फैजाबाद, दक्षिण एव दक्षिण-पश्चिम में रायबरेली एव लखनऊ, उत्तर में गोडा, बहराइच एव उत्तर-पश्चिम में सीतापुर जिले हैं। इसकी उत्तरी सीमा घाघरा नदी द्वारा निर्धारित है। यहाँ का कुल क्षेत्रफल १,७१४ वर्ग मील तथा जनसंख्या १४,१४,५४७ (१९६१) है। इसकी ढाल उत्तर-पश्चिम से दक्षिण-पूर्व की ओर है। जिले के ऊपरी भाग की मिट्टी रेतीली एव दक्षिणी

भाग की चिकनी एव उपजाऊ है। सिंघाई का उत्तम प्रवण है। यहाँ की वार्षिक वर्षा का औसत ४० इंच है। चीका के पश्चिम तथा वाघरा के दक्षिण में जलोढ़ मिट्टी होने से वर्षा ऋतु के अतिरिक्त अन्य समय में भी अच्छी कृषि हो जाती है। जिले का मध्य भाग या कल्याणी नदी की घाटी कृषि के लिये सर्वोत्तम है। धान, चना, गेहूँ, दलहन, कोदो, ज्वार, बाजरा, जौ, मटर, मसूर, गन्ना, आदि का कृषि में प्रमुख स्थान है। उद्योगों में सूती कपड़ा सूती कवल बनाना तथा कपड़े की छपाई का काम प्रसिद्ध है। शक्कर, पीतल के बरतन, धातु की अन्य वस्तुएँ जैसे ताले, सरों तथा फर्नीचर का काम भी होता है। नवावगज, बहरामघाट, तथा बारावकी प्रमुख नगर हैं।

२ नगर, स्थिति २६° ५६' उ० अ० तथा ८१° १२' पू० दे०। यह जिले के मध्य में, कुछ पूर्व की ओर, लखनऊ-फैजाबाद मार्ग पर स्थित है। जिले के शासन का मुख्य केंद्र है। हाथकरघा यहाँ का मुख्य उद्योग है। चीनी एव कपास का व्यापार भी होता है। यहाँ की जनसंख्या ३४,३३४ (१९६१) है।

बारी १ प्रात, स्थिति ४१° ६' उ० अ० तथा १६° ५२' पू० दे०। यह इटली का एक प्रात है। इसमें ४७ कम्पून (विभाग) हैं तथा इसका क्षेत्रफल १,९८० वर्ग मील और जनसंख्या १०,००,००० (१९५१) है। ऑफाटो यहाँ की प्रमुख नदी है। वर्षा का औसत २० से ३२ इंच तक रहता है। जनसंख्या सघन है। कृषि यहाँ का प्रमुख उद्योग है। इटली के बादाम उत्पादन में इसका महत्वपूर्ण स्थान है। मजियन पहाड़ियों पर चरागाह एव जंगल हैं तथा कुछ खाद्यान्न भी उगाए जाते हैं। जैतून, अमूर तथा बादाम के पेड़ सर्वत्र मिलते हैं। जैतून का तेल निकालना, शराब बनाना तथा फलों की डिब्बाबंदी करना प्रमुख उद्योग हैं। बारी, बारलेटा, मॉलफेडा, विशेल्वे, एड्रिया एव कोराटो प्रमुख नगर हैं।

२ नगर, स्थिति ४१° ८' उ० अ० तथा १६° ५२' पू० दे०। बारी प्रात में, ब्रिड्जो नगर से ६६ मील उत्तर-पश्चिम स्थित अपूलिया क्षेत्र का प्रसिद्ध बंदरगाह है। यह बारी प्रात की राजधानी तथा व्यापारिक नगर है। इटली का अधिकांश सागरीय व्यापार इसी बंदरगाह से होता है। नगर का उत्तरी भाग नया तथा दक्षिणी भाग पुराना है। यहाँ खाद्य पदार्थ बनाने एव अन्य कई प्रकार के कारखाने हैं। नार्मन किला, गिरजाघर तथा विश्वविद्यालय दर्शनीय हैं। जनसंख्या २,७१,००० (१९५१) है। [श्री ना० सि०]

बारीन (Bahrain) स्थिति २६° ०' उ० अ० तथा ५०° ३५' पू० दे०। यह फारस की खाड़ी में, कौतौर के पश्चिमी तट की ओर स्थित द्वीपों का समूह तथा ब्रिटेन की सुरक्षा के अंतर्गत एक स्वतंत्र राष्ट्र है। इन द्वीपों का कुल क्षेत्रफल २३१ वर्ग मील है। बारीन द्वीप, सबसे बड़ा, ३० मील लंबा एव १० मील चौड़ा है। इस द्वीप के उत्तर-पूर्व में चार मील लंबा मुहरक द्वीप है जो मोटर मार्ग द्वारा बारीन द्वीप से जुड़ा है। अन्य द्वीपों में कोई भी द्वीप चार मील से अधिक लंबा नहीं है। यहाँ की कुल जनसंख्या १,५१,००० (१९६१) है। मैनेमा (६२,०००) यहाँ की राजधानी है तथा इनके अतिरिक्त मुहरक (३२,२७६) और रीफा प्रमुख नगर हैं। अधिकांश लोग मुसलमान हैं। यहाँ ऊनी

कपड़े बनाना, मोती निकालना, नावें तथा चटाइयाँ बनाना प्रमुख उद्योग हैं। जमीन अनुपजाऊ तथा जलवायु शुष्क होने से वृष्टि अधिक उन्नत नहीं हो पाई है। कुछ तरकारियाँ, छुहारा तथा नींबू आदि फल उगा लिए जाते हैं। यहाँ का सबसे बड़ा उद्योग पेट्रोलियम निकालना है। तेल उत्पादन के लिये यह विश्वप्रसिद्ध है। मध्य पूर्व एशिया का दूसरा सबसे बड़ा तेनशोधक कारखाना यही है। साउदी अरब से पाइपों द्वारा तेल शोधन के लिये यहाँ लाया जाता है। खजूर प्रमुख पेड़ तथा ऊँट प्रमुख पशु है। यह अंतर्राष्ट्रीय हवाई मार्ग का केंद्र है। सभी राष्टों की कर्पनियों के जहाज यहाँ से होकर गुजरते हैं। [श्री ना० सि०]

बारूद अर्थात् गन पाउडर को काला बारूद (black powder) भी कहते हैं। इसका आविष्कार कब हुआ, इसका ठीक ठीक पता नहीं लगता, पर ऐसा मालूम होता है कि ईसा के पूर्व काल में चीनियों को बारूद की जानकारी थी। रोजर बेकन (सन् १२१४-१२९४) के लेखों में बारूद का उल्लेख मिलता है, पर प्रतीत होता है कि बारूद के प्रयोग-दक गुणों का उनको पता नहीं था। बेकन के समय तक बारूद का एक आवश्यक अवयव शोरा शुद्ध रूप में प्राप्य नहीं था। १३वीं शताब्दी के उत्तरार्ध के शस्त्रों में प्रक्षेप्य फेंकने में इसके प्रयोग का पता लगता है। बेकन ने जिस बारूद का उल्लेख किया है उसमें शोरा ४१२ और कोयला तथा गंधक प्रत्येक २६४ प्रति शत मात्रा में रहते थे। ऐसे बारूद की प्रबलता निकृष्ट कोटि की होती थी। पीछे बारूद के अवयवों में शोरा, कोयला और गंधक का अनुपात क्रमशः ७४ ६४, १३ ५१ और ११ ८५ प्रति शत कर दिया गया।

बारूद में इन तीनों अवयवों का चूर्ण रहता है। यह चूर्ण प्रारंभ में हाथ से पीसकर बनाया जाता था, पर बाद में दलनेवाली मशीन का प्रयोग शुरू हुआ। ये मशीनें घोड़ों या पानी से चलती थीं। इनके रगान पर बाद में स्टीपिंग मशीन का उपयोग शुरू हुआ, पर यह निरापद नहीं था। पहले जो चूर्ण बनते थे वे तीनों अवयवों के चूर्णों को मिलाकर बनते थे। ऐसे चूरे को तोपों में भली भाँति न तो बहुत कसा जा सकता था और न ढीला ही छोड़ा जा सकता था। इस कठिनता को दूर करने के लिये १५वीं शताब्दी में चूरे को दानेदार रूप में प्राप्त करने का प्रयत्न हुआ। चूरे में ऐलकोहल, या मूत्र, मिलाकर उसे दानेदार बनाया जाता था। मद्यसेवी का मूत्र इसके लिये सर्वश्रेष्ठ समझा जाता था। इससे बने दाने अधिक शक्तिशाली होते थे। दाने विभिन्न आकार के होते थे और चालकर उन्हें अलग अलग किया जाता था। बड़े दाने तोपों में और छोटे दाने बंदूकों में इस्तेमाल होते थे।

पीछे अवयवों को शुद्ध रूप में प्राप्त कर उनमें बारूद बनाने में और उन्हें दानेदार बनाने में विशेष सुधार हुआ। अच्छा कोयला भी अब बनने लगा था। उसे भूरा या कोको कोयला कहते थे और यह राई (ryc) नामक अनाज के पुआल से बनाया जाता था। पर एतदर्थ पुआल को पूरा पूरा तपाते नहीं थे। सामान्य बारूद में अवयवों का अनुपात निम्नलिखित रखते थे। शोरा ७५ प्रति शत, कोयला १५ प्रति शत और गंधक १० प्रति शत। नए मिश्रण में इनकी आपेक्षिक मात्रा क्रमशः ८०, १६, ३ रहती थी तथा एक भाग जल का भी रहता था। ऐसा बारूद बहुत सफल सिद्ध हुआ।

स्टैपिंग मशीन के उपयोग में, जैसा ऊपर कहा गया है, खतरे का भय था। इसके स्थान में चक्र या व्हील मिल (Wheel Mill) का प्रयोग शुरू हुआ। आजकल भी चक्र या व्हील मिल का उन्नत रूप ही प्रयुक्त होता है। इसमें एक क्षैतिज टिपा (shaft) रहती है, जो ऊर्ध्वाधर स्पिन्दल (spindle) के घूमन से घूमती है। स्पिन्दल में लोहे के दो भारी चक्र जुड़े रहते हैं, जिनका भार १० से १२ टन तक और व्यास छह फुट होता है। एक बार में लगभग ३०० पाउंड द्रव्य पीसा जाता है। पानी डालकर उसे गीला रखते हैं। पिमाई चार से लेकर पांच घंटे में सपन्न होती है। फिर यह दबाया जाता है। प्रति वर्ग इंच पर ३,००० से ४,००० पाउंड दबाव रहता है। ऐसे उत्पाद का घनत्व १.७४ से १.८० तक होता है। इसे फिर तोड़कर विभिन्न विस्तार के दाने प्राप्त करते हैं। इस विधि में समान कुछ अधिक लगता था। अब अब इसमें ठूठ और गुबार किया गया है। दो लोहे के बल्ल, ड्रम के आकार के रहते हैं। एक में मोरा गवक और दूसरे में कोयला गवक कृत्ति की गेंदों के द्वारा पीसा जाता है। चार घंटे में विभिन्न अव्यव पूरा रूप से चूर्ण हो जाते हैं। दोनों कर्णों में चूर्ण को निकालकर, तीसरे तांबे के ड्रम में रखकर, बाठ की गेंदों में दो घंटे तक पीगते हैं, जिनमें एकसम चूर्ण बन जाता है। इन विधि को रोलिंग बारल (rolling barrel) विधि कहते हैं। [सं. व०]

बॉर्डो (Bordeaux) स्थिति $44^{\circ} 40' 30''$ अ० तथा $0^{\circ} 26' 50''$ द०। दक्षिण-पश्चिमी फ्रांस का चौथा सबसे बड़ा, प्रसिद्ध नगर, गदरगाह एन जिरोन्ड (Gironde) प्रशासकीय विभाग की राजधानी है जो गरॉन नदी के बाएँ किनारे पर, पैरिस में ३५६ मील दक्षिण-दक्षिण-पश्चिम तथा दूरुब ने १५६ मील उत्तर-पश्चिम ऐटलैटिक महासागर से ६० मील दूर, स्थित है। नगर के समीप अनाज, तंबाकू, नंगारी, फन तथा अगूर की उपज होती है। अगूर से उच्च कोटि की बॉर्डो नामक शराब के लिये यह नगर प्रसिद्ध है। बॉर्डो में जलयान, युद्धपोत, रेलगाड़ी के टिके, इंजीनियरी यंत्र, प्रशीतन यंत्र, विद्युत् एवं मृदम यंत्र, इले, शराब निर्माण में संचालित यन्त्रो, जैसे बोतल, शार्क एवं टिब्य तथा बहुत से रसायनों का निर्माण होता है। इनके अनिगिक्त लोहा और ताँबा की ढलाई, तंबाकू तैयार करने एवं फन और मट्टियों को टिप्पों में बदलने का काम होता है। तेलशोधन कारखाना भी यहाँ है।

यहाँ विश्वविद्यालय, व्यापारिक एवं तकनीकी विद्यालय, जलविज्ञान मस्थान, वेधशाला, वायुमार्ग कार्यालय तथा ट्रेडिंग एवं मयुक्त राज्य, श्रमरीक्षा के वाणिज्य द्वायाम है। बॉर्डो में बहुत से मन्त्रालय, प्रमुख गिरिजायन, बड़े पादरी तथा आवास, वानस्पतिक उपवन, न्यायालय, चैवर आन कामरा, प्रशासनिक केंद्र एवं कई चिकित्सालय हैं। यह रेल, सड़क, वायुमार्ग, जलमार्ग आदि का केंद्र है। यहाँ का बंदरगाह आठ मील लंबा और औसतन ५५० गज चौड़ा है। व्यापार में भी इसका प्रमुख स्थान है। नगर की जनसंख्या २,५४,१२२ (१९६२) है। [सं. प्र० नि०]

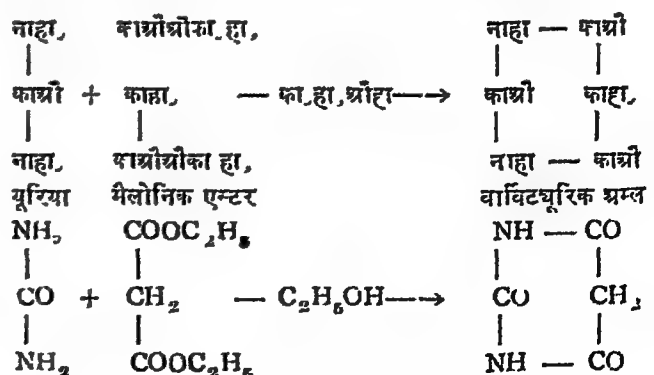
बार्नाबास, संत नाइनेस का एक ईसाई गुरु, जो चर्च के प्रारम्भिक पान में येरुसलेम में बड़ा क्रियाशील था (दे० एक्लेसिस्तिक और दि एपोसुल, अध्याय ४)। सत पान के धर्मपरिवर्तन के बाद सत

बार्नाबास ने येरुसलेम के ईसाइयों में उनका परिचय करा दिया। बाद में उन्होंने सत आल को अतिशोक में बुलाया और वह सत पान की प्रथम भिन्नरी यात्रा में उनका साथी रहा।

न० ३० — एनमाइक्लोपीडिक डिक्शनरी ऑव दि बाइबिल, न्यूयार्क, १९६३। [आ० वे०]

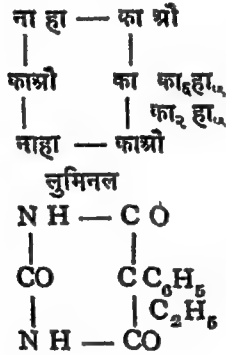
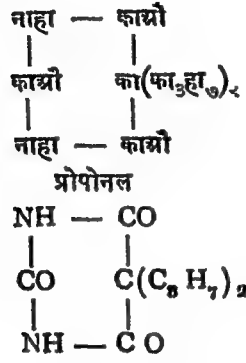
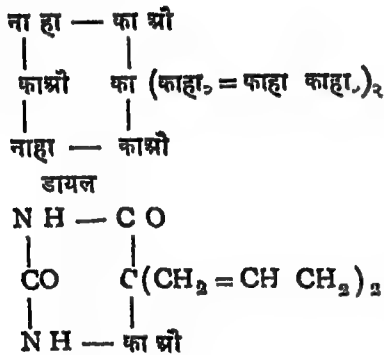
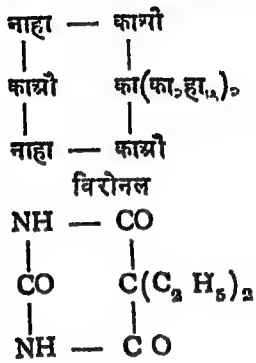
बार्नेट, एल० डी० (१८७२-१९६०) प्राचीन भारत के इतिहास तथा अभिलेख विशेषज्ञ। बार्नेट का जन्म २१ अक्टूबर, १८७२ को लिवरपूल में हुआ था। शिक्षा मैनचेस्टर, लिवरपूल तथा केंब्रिज के ट्रिनिटी कालेज में हुई। वह प्रथम श्रेणी में ट्राइपस में उत्तीर्ण हुए तथा कुलपति स्वर्णपदक प्राप्त किया। इसके बाद दो वर्ष तक उन्होंने हले तथा बर्लिन में शिक्षा प्राप्त की। १८९६ में इंग्लैंड लौटने पर केंब्रिज में एम. ए. तथा एक वर्ष बाद 'डॉक्टर ऑव लेटर्स' की डिग्री प्राप्त की। १८९६ से लगभग ६० वर्ष तक उनका संस्कृत भाषा, तथा प्राचीन भारतीय इतिहास और संस्कृति की अध्ययन अध्यापन का क्षेत्र रहा। ब्रिटिश संग्रहालय में वह सर्वप्रथम समुक्त रक्षक के पद पर नियुक्त हुए। यहाँ उनका कार्य प्राचीन भारतीय प्रकाशित तथा अप्रकाशित ग्रंथों की सूची बनाना था। उनके पश्चात् १९०८ में वह वहीं पर रक्षक के पद पर नियुक्त हुए। १९१७ से वह स्कूल ऑव ओरिएंटल स्टडीज में अल्प समय के लिये संस्कृत, भारतीय इतिहास तथा प्राचीन अभिलेख के अध्यापक नियुक्त हुए, और ७६ वर्ष की उम्र तक इसी पद पर काम करते रहे। ब्रिटिश संग्रहालय से इनका मृत्युकाल तक संपर्क बना रहा। १९५६ में वहाँ इनकी हीरक जयंती मनाई गई जो उनकी संग्रहालय की ६० वर्ष की सेवा की प्रतीक थी। २८ जनवरी, १९६० को उनका लंडन में देहांत हो गया। इनके प्रकाशित ग्रंथों में संग्रहालय की संस्कृत, पालि, तथा प्राकृत की ग्रंथसूची (१९०८), 'एपीविटीज ऑव इंडिया' (१९०३) तथा 'एपीग्राफिया इंडिया' में लगभग १०० लेख हैं। [दे० पु०]

वाविट्यूरिक अम्ल और वाविट्यूरैट वाविट्यूरिक अम्ल वस्तुतः मैलोनिक अम्ल का यूरैड है। साधारणतया यह मैलोनिक क्लोराइड या मैलोनिक एस्टर, के यूरिया के साथ सघनन से प्राप्त होता है



वाविट्यूरिक अम्ल के सुंदर क्रिस्टल बनते हैं तथा यह जल में विघटित होता है। इसका जलीय विलयन प्रबल अम्लीय होता है। इस यौगिक में मैलोनिक अम्ल के यैथिलीन समूह का हाइड्रोजन बड़ी सरलता से विस्थापित होकर अनेक यौगिक बनाता है, जो संश्लेषित

श्रीर व्यावहारिक, दोनों दृष्टियों से महत्व के हैं। नाइट्रिक अम्ल की क्रिया से यह नाइट्रोवाइट्यूरिक अम्ल (Uramil) हो जाता है। इससे स्यूडोयूरिक अम्ल प्राप्त होता है, जिसका उपयोग यूरिया के सश्लेषण में हुआ है। इसके ऐल्कल सजात बड़े प्रभावशाली शामक (sedative) या विद्रावक (hypnotic) हैं, जिनका व्यवहार आज व्यापक रूप से औषधियों में होता है। ऐसी औषधियाँ विरोनल, प्रोपोनल, डायल, लूमिनल इत्यादि क्रमशः डाइएथिल वाइट्यूरिक अम्ल, डाइप्रोपिल वाइट्यूरिक अम्ल, डाइएथिल वाइट्यूरिक अम्ल, फेनिल-एथिल वाइट्यूरिक अम्ल इत्यादि हैं



[स० व०]

बार्नो, सर जार्ज आपकी नियुक्ति सन् १७७८ ई० में हुई तथा सन् १७७९ में आप कलकत्ते आए। आते ही आपको गया के कलेक्टर श्री ला का सहायक होकर कार्य करना पड़ा। आपकी सहायता से गया शीघ्र ही बंगाल का समृद्ध भाग बन गया। सन् १७८७ में लार्ड कार्नवालिस ने आपको बनारस की व्यापारिक स्थिति की जाँच करने के लिये भेजा था। अगले साल आप राजस्व विभाग में उपसचिव बनाए गए जहाँ से आपने बंगाल के स्थायी प्रबंध को पूरा कराया। इससे आप सर जान शोर तथा लार्ड कार्नवालिस के अत्यंत निकट हो गए। गवर्नर जनरल बनने पर सर जान शोर ने आपको प्रधान सचिव बना दिया। लार्ड वेलेजली के समय में भी आप सन् १८०१ ईस्वी तक इसी पद पर रहे। सन् १८०१ में आप सुप्रीम कौंसिल के सदस्य बने। इस पद पर रहकर आपने लार्ड वेलेजली की विदेशी नीति का जोरदार समर्थन किया। अक्टूबर, १८०५ में लार्ड कार्नवालिस की मृत्यु पर आप गवर्नर जनरल बने परंतु आपने लार्ड वेलेजली की विस्तारवादी नीति का अनुसरण नहीं किया। लार्ड मेटकाफ के शब्दों में आप बड़े सजील और संकुचित विचारों के व्यक्ति थे। सन् १८०७ में आपको मद्रास का गवर्नर बनाया गया। आपने यहाँ की प्रसिद्ध

रैयतवारी प्रथा को हटाकर एक प्रकार की जमींदारी प्रथा चलाई। परंतु आपने अपने दुर्व्यवहार के कारण सेना तथा अन्य अफसरों को कुपित कर दिया जिसके फलस्वरूप सेना में बहुत बड़ा विद्रोह हो गया जो बड़ी कठिनाई से शांत किया जा सका। सन् १८१२ ईस्वी में आपने वापस बुला लिया गया और सन् १८४७ में आपकी मृत्यु हुई। आप बड़े योग्य अफसर थे पर सकट की घड़ियों पर काबू पाना आपके सामर्थ्य के बाहर था। [जि० ना० वा०]

वासॅलोना (Barcelona) १ प्रांत, यह स्पेन का एक प्रांत है। इसके पूर्व में हैरोना प्रांत, पश्चिम में लेरिदा एवं टेरानोना, उत्तर की ओर सिएरा डेल केडी स्थित हैं। इसका क्षेत्रफल २,९८२ वर्ग मील तथा जनसंख्या २८,७७,९६६ (१९६१) है। लोब्रीगेट (Llobregat) यहाँ की प्रमुख नदी है। श्रेणियों के मध्य तथा नदियों की घाटियों में खाद्यान्न, अगूर, फल एवं सज्जियाँ आदि उगाई जाती हैं। सागरतटीय मैदानों में विशेष रूप से खट्टे फल उगाए जाते हैं। स्पेन का यह प्रमुख औद्योगिक प्रांत है। यह प्रांत अच्छी सड़कों तथा रेल मार्गों से पूर्ण है। वासॅलोना के अतिरिक्त अन्य कई उत्तम बंदरगाह भी हैं।

२ नगर, स्थिति ४१° ३०' उ० अ० तथा २° १०' पू० दे०। मैड्रिड से ३३० मील उत्तर-पूर्व, भूमध्यसागर के किनारे वासॅलोना प्रांत में स्थित स्पेन का द्वितीय सबसे बड़ा नगर एवं वासॅलोना प्रांत की राजधानी, बंदरगाह तथा व्यापारिक एवं औद्योगिक केंद्र है। यहाँ की जलवायु भूमध्यसागरीय है। वसंत ऋतु में औसत वर्षा २२ इंच तक होती है। धातु संबंधी उद्योग, ऊनी एवं रेशमी कपड़े, रसायनक, कागज, छपाई, एवं मशीनों आदि से संबंधित उद्योग होते हैं। रेलों तथा सड़कों का जाल सा विछा है। इसका नाम हागिल्कार वार्सा के नाम पर पड़ा। यहाँ १३वीं शती का गिरजाघर, महल, पुस्तकालय तथा विश्वविद्यालय दर्शनीय हैं। इस नगर की जनसंख्या १५,५७,८६३ (१९६१) है।

३ दक्षिणी अमरीका के वेनेजुएला देश में नेवेरी नदी के किनारे समुद्र से तीन मील की दूरी पर एक बंदरगाह है। इसके पड़ोस में कोयले एवं नमक की खानें हैं। कुछ व्यापार भी होता है।

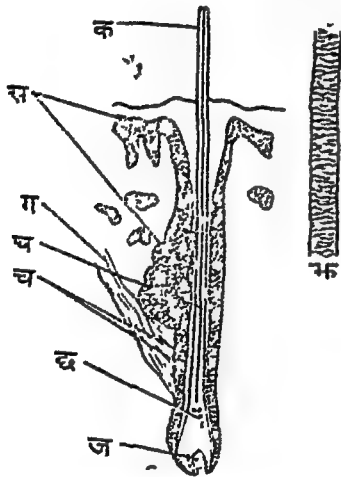
[श्री कृ० च० स०]

बाल स्तनधारी प्राणियों के बाह्य चर्म का उद्बर्ध (outer growth) है। कीटों के शरीर पर जो तनुमय उद्बर्ध होते हैं, उन्हें भी बाल कहते हैं। बाल कोमल से लेकर रुखड़ा, कड़ा (जैसे सूअर का) और नुकीला तक (जैसे साहिल का) होता है। बाल की बनावट पक्षियों के पंखों या सरीसृप के शल्कों से बिल्कुल भिन्न होती है। स्तनधारियों में ह्वेल के शरीर पर सबसे कम बाल होता है। कुछ वयस्क ह्वेल के शरीर पर तो बाल बिल्कुल होता ही नहीं। मनुष्यों में सवने घना बाल छिर पर होता है। बाल शरीर को गर्मी और गरमी से बचाता है। शरीर के अन्य भागों पर बड़े सूक्ष्म छोटे छोटे रोएँ होते हैं। पलकों, हथेली, तलवों तथा अंगुणियों और अंगूठों के नीचे के भाग पर बाल नहीं होते। प्रागैतिहासिक काल में मनुष्यों का शरीर भूरे बालों से ढँका रहता था। पर अन्य मनुष्यों के शरीर पर भूरे बाल नहीं होते। इसलिए वह वयस धारण कर अपने शरीर की गर्मी और गरमी से रक्षा करता है। मनुष्य के कुछ भागों में, हारमोन

के साथ बनने पर ही बाल उगते हैं, जैसे ओठों पर, काँखों में, लिंगोपरि भागों में इत्यादि।

मनुष्यों के लिये बालों के अनेक उपयोग हैं। घोड़ों और बैलों के गाल गद्दों में भरे जाते हैं। कुछ बालों से बानिशा लेपने के बुरुश, दाँत माफ करने के बुरुश तथा चित्रकारी के बुरुश बनते हैं। छोटे छोटे बाल सीमेंट में मिलाकर गृहनिर्माण में प्रयुक्त होते हैं। लंबे लंबे बालों से कपड़े बुने जाते हैं। ऐसे कपड़े कोट बनाने में लाइनिंग के रूप में काम आते हैं। मेड़ों और कुछ बकरियों में ऊन प्राप्त होते हैं। इनका उपयोग वस्त्रों और ऊनी वस्त्रों के निर्माण में होता है। ऊँटों और कुछ किस्म के खरगोशों के बाल से भी कपड़े बुने जाते हैं। कुछ पशुओं के बाल बड़े कोमल होते हैं और समूर (फर) के रूप में व्यवहृत होते हैं।

बाल की संरचना — चमड़े के बाहर बाल का जो अंश रहता है, उसे शाट (shaft) कहते हैं। कांड के तीन भाग होते हैं सबसे बाहर रहनेवाले भाग को क्यूटिकल (cuticle) कहते हैं। क्यूटिकल के नीचे एक कड़ा अस्तर रहता है, जिसे बल्कुट (cortex) कहते हैं तथा बल्कुट के नीचे के मध्य के भाग को मध्याश (medulla) कहते हैं। चमड़े के अंदर रहनेवाले बाल के भाग को मूल (root) कहते हैं। बाल के बढ़ने से मूल धीरे धीरे कांड में बदलता जाता है। भिन्न भिन्न जंतुओं में बाल की वृद्धि भिन्न भिन्न दर से होती है। साधारणत



रोमपुटक की अनुदैर्घ्य काट

क रोमकांड, ख बाह्य त्वचा का मैलपीगी स्तर, ग ऊर्ध्व पीली (pile) घ मध्याश, च बाह्य तथा आंतरिक मूलाच्छर, छ मूल अथवा रोमघुड़ी तथा ज पैपिला (papilla)।

जा सकता है कि एक मास में बाल आधा इंच, या एक वर्ष में पाँच से छह इंच बढ़ता है। मूल एक गड्ढे में होता है, जिसे पुटक (follicle) कहते हैं। पुटक में ही गाल निकलता है। एक पुटक से एक बाल, या एक से अधिक बाल, निकल सकते हैं। पुटक नास-पाती के आंगुर की पैपिला में बना होता है। यह पैपिला चर्म का हिस्सा है। पैपिला और पुटक के संगम पर ही बाल बनता है। पैपिला

रुधिरवाहिनी से संचरित होता है। इसी से मूल को वे सब वस्तुएँ प्राप्त होती हैं जिनसे बाल का निर्माण और उसकी वृद्धि होती है। जब तक पैपिला और पुटक नष्ट नहीं होते बाल बढ़ता रहता है। खोपड़ी के बाल दो से छह वर्षों तक जीवित रहते हैं। इसके बाद वे झड़ जाते हैं और उनके स्थान पर नए बाल जमते हैं। यह क्रम बयस्क काल तक चलता रहता है। बाल क्यों झड़ जाता है और उसके स्थान पर नया बाल क्यों नहीं उगता, इसका कारण अभी तक ठीक समझ में नहीं आया है। कुछ लोग तो खोपड़ी के रोगों के कारण गंजे हो जाते हैं।

किरणन द्वारा भी कुछ लोग बहुधा अस्थायी रूप से गंजे हो जाते हैं। अतः सारी ग्रथियों के साथ की कमी, वशागत कारणों तथा जीर्णन से भी बाल झड़ जाते हैं। अपौष्टिक आहार के अभाव में बाल शुष्क और धुत्तिहीन (dull) होकर कुछ झड़ सकते हैं, पर सामान्य गंजेपन का यह कारण नहीं है।

बाल का रंग — बर्णकों के कारण बाल काला, भूरा, या लाल हो सकता है। यह बर्णक बल्कुट की कोशिकाओं में निक्षिप्त होता है। बाल क्यों सफेद हो जाता है, इसका कारण ज्ञात नहीं है। यह संभव है कि उम्र के बढ़ने, रुग्णता, चिंता, शोक, आघात, और कुछ विटामिनों की कमी से ऐसा होता हो। डाक्टरों का मत है बाल का सफेद होना वशागत होता है।

बाल प्रधानतः निम्नलिखित चार प्रकार के होते हैं

१ आदिवासियों (ऑस्ट्रेलिया और भारत के आदिवासी अपवाद हैं) और हवशियों के बाल छोटे छोटे, कुचित और घुँघराले होते हैं। इन्हें ऊनी बालवाले भी कहते हैं। इन बालों के अनुप्रस्थ परिच्छेद दीर्घवृत्तीय, या वृक्क के आकार के होते हैं। इन बालों का रंग सदा ही काला स्याह होता है। ऐसे बाल दो प्रकार के होते हैं। मेलानीशियाई और अधिकांश हवशियों के बाल अपेक्षया लंबे और उनके घुँघर बड़े होते हैं। कुछ आदिवासियों और हवशियों के बाल छोटे और उनके घुँघर छोटे होते हैं।

२ पीत जातियों (चीनियों, मंगोलों) और अमरीकी इंडियनों के बाल सीधे, लंबे, अकुचित और रखड़े होते हैं। इनके बालों के अनुप्रस्थ परिच्छेद गोलाकार होते हैं और उनके मध्याश या मज्जा का विभेद सरलता से किया जा सकता है। इन बालों का रंग भी बिना अपवाद के काला होता है।

३ यूरोपवालों के बाल लहरदार, घुँघराले, चिकने और रेशम से मुलायम होते हैं। बाल का अनुप्रस्थ परिच्छेद अंडाभ होता है। इनमें मध्याश नलाकार होता है। इनका रंग काला, भूरा, लाल, अथवा सन के रंगों का होता है। भारतीयों के बालों के रंग भी इसी के अंतर्गत आते हैं।

४ कुछ लोगों के बाल घुँघराले, हवशियों के बालों से मिलते जुलते होते हैं। इन्हें अंग्रेजी में फ्रिजी (frizzy) बालवाले कहते हैं। ऐसे बाल ऑस्ट्रेलियन, आदिवासी न्यूवियन और मुलाट्टो (mulatto) लोगों के होते हैं।

उत्तर यूरोपवालों के बालों के रंग हल्के होते हैं और दक्षिण यूरोपवालों के गाढ़े। साधारणतया सीधा बाल अधिक लंबा होता है और ऊनवाला बाल सबसे कम लंबा होता है। लहरदार बालों

का स्थान मध्यम है। ऑस्ट्रेलियन और टैसमैनियनो के शरीर पर सबसे अधिक बाल होते हैं। पीत जातियों के शरीर पर सबसे कम बाल होते हैं। कुछ पीत जाति के लोगो को तो दाढ़ी कदाचित् ही होती है।

बालों की सुंदरता बहुत कुछ व्यक्ति के स्वास्थ्य पर निर्भर करती है। शिरोवल्क (scalp) की स्वच्छता रुधिर परिसंचरण पर निर्भर करती है। यदि रुधिर परिसंचरण में कोई बाधा पहुँचती है तो बालों को पोषण नहीं मिलता। इससे बाल कमजोर और आभाहीन हो जाते हैं। स्वस्थ रहन सहन, बाह्य कसरत, उपयुक्त आहार तथा मानसिक सुखशांति का वातावरण के सौंदर्य और स्वास्थ्य पर विशेष प्रभाव पड़ता है। शिरोवल्क को प्रति दिन कम से कम एक बार धूपपाकर मालिश करना अच्छा है। सिर में कधी करने, या बुरुश से झाड़ने से भी सिर की मालिश हो जाती है। इससे शिरोवल्क में रुधिर परिसंचरण होने से बाल मुलायम और चमकदार हो जाते हैं।

बालों का, विशेषतः महिलाओं के बालों का, सजाना एक कला है। कुछ जातियाँ इस कला में बड़ी निपुण हैं। सब देशों की महिलाएँ अपने अपने ढंग से अपने बालों को सजाती हैं। [फू० स० व०]

बालकृष्ण भट्ट जन्म प्रयाग के अहियापुर मुहल्ले में गौतम गोत्रीय मालवीय ब्राह्मण परिवार में ३ जून, १८४४ ई० (आषाढ कृष्ण द्वितीया, सं० १९०१ वि०) को हुआ। पिता वेणीप्रसाद भट्ट व्यवसायी थे। माता पार्वतीदेवी पढ़ी लिखी धर्मपरायणा महिला थीं। प्रारम्भिक शिक्षा यमुना मिशन स्कूल, प्रयाग में हुई। लालन पालन ननिहाल में हुआ। वहीं रहकर भट्ट जी ने शिक्षा प्राप्त की। भट्ट जी की प्रखर बुद्धि और जिज्ञासु प्रवृत्ति देखकर विद्यालय के एक अध्यापक पादरी डेविड इनको बहुत चाहते और इनकी सहायता करते थे। पर आप तिलक लगाकर विद्यालय जाते थे इसलिये पादरी खीझते भी थे। स्कूली शिक्षा मन् १८६७-६८ में समाप्त कर घर में ही स्वतंत्र रूप से हिंदी, अंग्रेजी, बँगला, फारसी आदि भाषाओं का अध्ययन किया। बाद में डेविड पादरी के अनुरोध से मिशन स्कूल में मन् १८६९ से २५ रुपए मासिक पर अध्यापकी करने लगे। पर वहाँ धार्मिक विवाद के कारण नौकरी छोड़ दी।

यद्यपि विवाह मन् १८५६ में ही हो गया था तथापि इनकी पत्नी (रमा देवी) नए घर में मन् १८६४ में आई। २५ रु० मासिक पानेवाले भट्ट जी निखट्टू समझ लिए गए थे। मिशन स्कूल से त्यागपत्र के बाद आर्थिक कष्ट ने और भी आ घेरा। इसी बीच सितंबर १८७७ ई० से 'हिंदी प्रदीप' का संपादन संचालन भी आपने शुरू किया। आपने कायस्थ पाठशाला के संस्कृत प्रधानाध्यापक पद पर २० वर्ष तक अध्यापन के बाद मन् १९०८ में अपनी निर्भीक राष्ट्रीयता के कारण विद्यालय से त्यागपत्र दे दिया। फिर आपने कालाकाँकर से निकलनेवाले 'सम्राट्' साप्ताहिक पत्र का संपादन आरम्भ किया। चार महीने बाद मतभेद के कारण आप छोड़कर चले आए। मन् १९१० में काशी नागरीप्रचारिणी सभा के आमंत्रण पर आपने सभा से तैयार हो रहे हिंदी शब्दसागर के सहायक संपादक

का कार्यभार स्वीकार किया। कुछ समय तक काशी में कोष विभाग में कार्य करने के बाद प्रधान संपादक बाबू श्यामगुदर दास से कुछ अनबन हो जाने के कारण मन् १९१३ में कोष विभाग से त्यागपत्र दे दिया। अप्रैल, १९१४ में बीमार पड़े और २० जुलाई, १९१४ (आवण कृष्ण १३, सं० १९७१) को प्रयाग में उनकी मृत्यु हुई।

भट्ट जी मूलतः प्रयत्नकार थे। 'हिंदी प्रदीप' इनका जीवनसर्वस्व था। सितंबर १८७७ में 'हिंदी प्रदीप' का प्रकाशन हिंदी पत्रकारिता के क्षेत्र में क्रान्तिकारी कदम था। भट्ट जी की कुशल संपादनकला, निर्भीक राष्ट्रीयता, प्रखर बौद्धिकता और सबसे बड़का उनकी हिंदी-सेवा तथा जनमतनिर्माण का आंदोलन 'हिंदी प्रदीप' का सारतत्व है। अनेक प्रत्यक्ष एवं परोक्ष कठिनाइयों का सामना करते हुए 'हिंदी प्रदीप' ब्रिटिश सरकार की नीति, असामाजिक तत्वों, अज्ञानता, दरिद्रता और सामाजिक कुरीतियों के साथ ३३ वर्षों तक अनवरत लोहा लेता रहा। भट्ट जी ने अनेक शैलियों में अनेक प्रकार के रोचक ललित निबंध लिखे हैं। भट्ट जी के पाँच निबंधसंग्रह प्राप्त हैं — साहित्य सुमन, भट्ट निबंधावली भाग — १ और २ तथा भट्ट निबंध माला भाग — १ और २।

भट्ट जी के कुल आठ उपन्यास प्राप्त हैं — १ रहस्यकथा, २ गुप्त वीरी, ३ उचित दक्षिणा, ४ नूतन ब्रह्मचारी, ५ सदाभाव का अभाव, ६ सो अज्ञान एक सुजान, ७ हमारी घड़ी, तथा ८ रसातल यात्रा। इनका एक अनूदित उपन्यास 'वृहत्कथा' भी है।

भट्ट जी ने कुल १९ नाटकों और प्रहसनों का प्रणयन किया है — विषयानुसार उनकी नाट्य रचनाएँ निम्नांकित हैं — (क) राजनीतिक — (१) भारतवर्ष और कलि, (२) इंग्लैंडेश्वरी और भारत जननी, (३) दो दूरदेशी, (४) हिंदुस्तान और अफगानिस्तान और (५) एक रोगी और वैद्य। (ख) सामाजिक — (१) शिक्षादान, (२) नई रीतों का विप, (३) पतित पंचम, (४) आचार विड्वान, (५) कट्टर सूत की नकल। (ग) पौराणिक — (१) वृहन्नला, (२) सीता वनवास, (३) दमयंती स्वयंवर, (४) मेघनादबध, (५) किरातार्जुनीय। (घ) ऐतिहासिक — चंद्रसेन, पद्मावती (अनूदित)।

भट्ट जी हिंदी गद्य साहित्य की बहुत समर्थ शैली के प्रतिष्ठापक थे। इन्होंने विविध शैलियों में निबंधों की रचना की है जिससे हिंदी की शैली का रूप विकसित हुआ। [म० भ०]

बालकल्याण के अतर्गत बालोपकारी उन सभी कार्यों का समावेश होता है जो भ्रूणकाल से लेकर प्राक्शिक्षावय तक के बालों के सर्वांगपूर्ण विकास तथा वृद्धि में सहायक होते हैं और शारीरिक, मानसिक, सामाजिक तथा आध्यात्मिक क्षेत्र में उनके व्यक्तित्व के दृष्टतम विकास के सभी संभव साधन उपलब्ध कराकर, उनके जीवन में उत्साह, आनंद और आशा का संचार करते हैं। इसमें बालक के माता पिता, शिक्षक, चिकित्सक, मनोविज्ञानी, समाज-सुधारक, विचारक आदि, समाज के सभी वर्गों के सक्रिय सहयोग की आवश्यकता है।

बालक देश की अमूल्य निधि हैं। उसकी प्रतिभा का उपयुक्त समय पर देशहित में सदुपयोग करना सभी संभव है जब उचित

लालन पालन और भरण पोषण से नवजात शिशु को पूर्ण समर्थ बनाया जाय। निर्धन, अशिक्षित और साधनहीन माता पिता बालकल्याण का भार वहन नहीं कर सकते। इस कारण सभी बालकों के व्यापक हित के लिये समाज तथा सरकार का निरंतर नियामकीय रहना आवश्यक है।

अंतरराष्ट्रीय बालकल्याण सभ द्वारा जिनेवा में की गई "बालको के अधिकार" संधी घोषणा इस प्रकार है

"सभी राष्ट्री के पुरुष तथा स्त्रियाँ, यह जानते हुए कि मानव अपने सर्वोत्तम देश के लिये बालक का चिर श्रेणी है, यह घोषित करते हैं और सब प्रकार से अपना दायित्व पूर्ण करने का कर्तव्य स्वीकार करते हैं कि

१ जातीय, राष्ट्रीय तथा धार्मिक मान्यताओं से परे बालक का संरक्षण होना चाहिए।

२ परिवार के अस्तित्व के लिये बालक की देखरेख आवश्यक है।

३ भौतिक, नैतिक तथा आध्यात्मिक विकास के आवश्यक साधन बालक को प्राप्त होने चाहिए।

४ भूते बालक के भोजन, रोगी की उपचर्या, शारीरिक तथा मानसिक विवशता युक्त (handicapped) की सहायता, दुस्समजित (maladjusted) के पुन शिक्षण तथा अनाथ और अनाश्रित के लिये आश्रय तथा भरण पोषण की व्यवस्था होनी चाहिए।

५ सकट काल में बालक को सर्वप्रथम सहायता मिलनी चाहिए।

६ समाजकल्याण तथा समाज-सुरक्षा-योजना के सभी लाभ बालक को उपलब्ध होने चाहिए। उसे ऐसी सुशिक्षा मिलनी चाहिए जिससे वह उपयुक्त समय पर जीविकोपार्जन के लिये समर्थ हो सके। उसे सभी प्रकार के शोषणों से सुरक्षित कर देना चाहिए।

७ बालक का लालन पालन इस धारणा से हो कि उसकी प्रतिभा जनता के सेवार्थ प्रयुक्त होगी।

भारत को भी बालको के उपयुक्त अधिकार पूर्णतः मान्य हैं और भारतीय संविधान में शिशुओं और किशोरो के शोषण तथा नैतिक और आर्थिक परित्याग से संरक्षण की व्यवस्था है। इन अधिकारों के लिये बालको की न्यूनतम माँगों का स्पष्टीकरण इस प्रकार करना ठीक होगा

१ आनुवंशिकता (heredity) — माता तथा पिता दोनों के पूर्वजों में वंशागत शारीरिक तथा मानसिक असामान्यता (abnormality) का अभाव तथा उनमें श्रेष्ठ गुणों की प्रधानता हो।

२ जन्मपूर्व — स्वस्थ माता हो, जिसे अनुकूलतम आहार मिलता रहा हो और जिसमें श्रम, विश्राम तथा मानसिक शांति का समीचीन सन्तुलन हो।

३ जन्मकाल — दुर्घटनारहित सामान्य (normal) प्रसव हो, जिसमें अत्यधिक सज्जाहारी उपचार (sedation) तथा शीघ्र, अथवा विलंबित प्रसव के बुद्धिहीन प्रयासों का अभाव हो।

४ पोषण — स्तनपान और पर्याप्त मात्रा में कैल्शियम, विटामिन तथा उपयुक्त प्रोटीनयुक्त सन्तुलित और स्वास्थ्यप्रद आहार हो, जिसमें आवश्यकतानुसार सी तथा डी विटामिनो का आधिक्य हो।

५ अतः छावी हारमोन — सभी अतः छावी ग्रन्थियों का सामान्य व्यापार हो।

६. पारिवारिक जीवन — दायित्वपूर्ण तथा विवेकशील माता पिता का प्रचुर मात्रा में वात्सल्य प्रेम, संरक्षण द्वारा अभयदान और उत्साहवर्धक समर्थन निरंतर प्राप्त हो। बालक के मन में अपने प्रति परिवार का स्नेहपात्र, सन्तुष्ट, उपयोगी और मान्य सदस्य होने की तीव्र भावना हो। सद्भाव और ममतापूर्ण वातावरण हो।

७ चरित्र तथा नैतिक प्रशिक्षण — बालक के अनुकरण योग्य सत्यता, ममता, विश्वासपात्रता, दायित्व तथा उदारतापूर्ण परस्पर व्यवहार का परिवार में चलन हो।

८ शिक्षण — बालक की भावी आवश्यकताओं की पूर्तिकारक तथा उसकी अभिरुचि और क्षमता के अनुकूल शिक्षा की सुविधा हो।

बालकल्याण का सबसे अधिक महत्वपूर्ण कार्य बालकों का स्वास्थ्य संवर्धन तथा स्वास्थ्य संरक्षण है। रोग का अभाव मात्र ही पूर्ण स्वास्थ्य का लक्षण नहीं है। चिकित्सालयों में बालरोगों के निदान की तथा चिकित्सा संधी सुविधाएँ बढ़ाई जा रही हैं। यह कार्य उचित अवश्य है, किंतु बाल-स्वास्थ्य-संवर्धन एवं संरक्षण के अभाव में केवल चिकित्सा द्वारा ही समस्या दूर नहीं की जा सकती। निरोधसाध्य रोगों की रोकथाम रोगोपचार से अधिक श्रेयस्कर है। केवल रोगी बालक की ही नहीं, किंतु निरोग बालकों की भी उचित देखरेख द्वारा उनके सामान्य स्वास्थ्य में स्वल्प विकार उत्पन्न होते ही भावी रोग की संभावना का विचार कर, रोगकारक स्थिति में तत्काल सुधार कर, रोगरोधन की व्यवस्था आवश्यक है। ऐसा न करने से निरोधसाध्य रोग बढ़कर व्यवसाय, कृषिसाय और कभी कभी असाध्य हो जाता है।

बालक के लिये अपार कष्ट सहना मातृत्व का अपूर्व गौरव है। बालक के लालन पालन तथा भरण पोषण में माता को जो त्याग और तपस्या करनी पड़ती है, उसका दुष्प्रभाव उसके स्वास्थ्य पर अवश्य पड़ता है और अतः में बालक की भी स्वास्थ्यहानि होती है। इस कारण स्वास्थ्य की दृष्टि से मातृकर्याण और बालकल्याण एक ही समस्या के दो अन्योन्याश्रित रूप हैं। मातृस्वास्थ्य के लिये जो संगठन आवश्यक है, प्रायः वही बालस्वास्थ्य का कार्य करता है। केवल रोग चिकित्सा के क्षेत्र में बड़े बड़े चिकित्सालयों में बालरोग तथा स्त्रीरोग के लिये अलग अलग विशेषज्ञों की आवश्यकता पड़ती है।

बालकल्याण का कार्य मुख्यतः नगरी में ही होता है, पर इसे ग्रामों में भी बढ़ाया जा रहा है। ग्रामों के हजारों प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों में कई हजार मातृत्व तथा बालकल्याण केंद्र स्थापित किए गए हैं, जिनमें प्रशिक्षित स्वास्थ्यचर (Health Visitor), मातृ अथवा प्रसवसेविका (Midwives), लोक-स्वास्थ्य-उपचारिका (Public Health Nurses), समाजसेवक आदि की सहायता से प्रसवपूर्व, प्रसवकालिक तथा प्रसवोत्तर अवस्था में गर्भिणी, गर्भ नवजात शिशु, वर्धनशील बालक तथा जन्मा की विशेष देखरेख और आवश्यक चिकित्सा की व्यवस्था की जाती है। गर्भिणी को रहन सहन, आहार, परिश्रम, व्यायाम, विश्राम, निद्रा और स्वच्छता

बालमनोविज्ञान और बालविकास मनोविज्ञान की वह शाखा बालमनोविज्ञान है, जिसमें गर्भावस्था से लेकर प्रौढ़ावस्था तक के मनुष्य के मानसिक विकास का अध्ययन किया जाता है। जहाँ सामान्य मनोविज्ञान प्रौढ़ व्यक्तियों की मानसिक क्रियाओं का वर्णन करता और उनको वैज्ञानिक ढंग से समझने की चेष्टा करता है, वहाँ बालमनोविज्ञान, बालको की मानसिक क्रियाओं का वर्णन करता और उन्हें समझने का प्रयत्न करता है। बालमनोविज्ञान एक नवीनतम विद्या है। यद्यपि १९वीं शताब्दी में भी बालको के भ्रूणी प्रकार से लालन पालन और शिक्षण के लिये बालमनोविज्ञान की आवश्यकता ससार के प्रमुख विद्वानों ने अनुभव की थी, तथापि इसका अधिक विकास २०वीं शताब्दी में ही, बालशिक्षण के महत्त्व के माथ साथ, हुआ है। हरबर्ट स्पेन्सर ने इस बात पर जोर दिया है कि प्रत्येक नागरिक की शिक्षा में बालमनोविज्ञान की शिखा अनिवार्य होनी

चाहिए। बालमनोविज्ञान के ज्ञान के बिना सफल गृहस्थ जीवन व्यतीत नहीं किया जा सकता। इसके पूर्व रूसी ने भी १८वीं शताब्दी में बालक की योग्य शिक्षा के लिये बालमनोविज्ञान की आवश्यकता बताई थी और कुछ अपने व्यक्तिगत अनुभव के आधार पर बालक के मनोविकास के संबंध में अपनी 'एमील' नामक पुस्तक में लिखा है, परंतु रूसी जैसे विद्वानों के विचार वैज्ञानिक प्रयोगों पर आधारित नहीं थे। बालकों के शारीरिक और मानसिक विकास का वैज्ञानिक ढंग से अध्ययन पिछले ८० वर्षों से ही हो रहा है।

बालमनोविज्ञान का प्रारंभिक अध्ययन फ्रांस में हुआ। पेरिय के पीकाट महापण ने बालमनोविज्ञान के लिये 'थॉट ऐंड लेगुएज ऑफ दी चार्टर्ड' नामक पुस्तक के रूप में अपनी मौलिक देन दी। इसी समय मदबुद्धि बच्चों की परख करने के लिये डा० विने ने बुद्धिमापक परीक्षाएँ निकाली। विने ने जिस काम की शुरुआत की वह बालमनोविज्ञान और शिक्षा के विकास के लिये बड़ा महत्वपूर्ण सिद्ध हुआ। बुद्धिमापक परीक्षाओं का अनेक प्रकार का विकास सप्ताह के भिन्न भिन्न देशों में हुआ और इनका उपयोग अब सप्ताह के प्रायः सभी देशों में होने लगा है।

जर्मनी के विद्वानों ने बालक के सीगने की प्रक्रियाओं पर अनेक प्रयोग किए और सीखने की क्रिया के गूढ़ रहस्य को समझने के मौलिक सिद्धांतों का अन्वेषण किया। उन विद्वानों ने बालमन और पशुमन की सीगने की प्रणाली में समानता दिखाने की चेष्टा की है और यह बताने का प्रयास किया है कि जो मानसिक विकास बदर और वनमानुष से प्रारंभ होता है, वह मानव जीवन में जारी रहता है।

यूरोप के विद्वानों की अधिकतर खोजों का उपयोग इंग्लैंड की शिक्षा के क्षेत्र में किया गया है। यहाँ बुद्धिमापक परीक्षाओं का विशेष विकास हुआ। बालक की भिन्न भिन्न योग्यताओं में आपसी संबंध क्या है, यह जानने की चेष्टा की गई। इस दिशा में सीयरमैन और टामसन के प्रयोग अत्यंत महत्व के हैं। इसके अतिरिक्त असाधारण बालकों के विषय में जानकारी की गई और उनकी उचित शिक्षा तथा सुधार के लिये महत्व के सिद्धांत निर्धारित किए गए। डा० मिडवर्ट का अपराधी बालकों का अध्ययन महत्व की देन है। डा० होमरलेन के अपराधी बालकों के सुधार संबंधी प्रयोग भी महत्व के हैं।

बालमनोविज्ञान संबंधी व्यापक कार्य अमरीका के विद्वानों के प्रयास में हुआ है। जो काम भीमिष्ठ रूप में दूसरे देशों में किया गया, वह सुसंगठित और विस्तृत ढंग से अमरीका में हुआ है। अमरीका में आज भी गंभीर विद्वान् बालक के विकास की भिन्न भिन्न दशाओं का अध्ययन अनेक वैज्ञानिक प्रयोगशालाओं में कर रहे हैं। डा० म्नेले हाल ने किशोर बालकों का जैसा अध्ययन किया है, वैसा सप्ताह में दूसरी जगह नहीं हुआ। उनकी 'एडोलेसेंस' नामक पुस्तक बालमनोविज्ञान के लिये महत्व की देन है। आज मैलर्यों, गुडएनफ, आदि विद्वान् बच्चों के क्रियाकलापों पर अनेक प्रकार के अध्ययन कर रहे हैं।

बालमनोविज्ञान की विधियाँ — बालमनोविज्ञान की प्रायः वे ही विधियाँ हैं, जो सामान्य मनोविज्ञान की हैं। बालमनोविज्ञान में बाहरी निरीक्षण को अधिक महत्व दिया जाता है। बालकों के

व्यवहार का एक निरीक्षण अनायास ढंग से किया जाता है और दूसरा विशेष नियमों के अनुसार। बालमनोविज्ञान के दत्तो (data) को प्राप्त करने के लिये निम्नलिखित उपायों को काम में लाया जाता है — मुख्यतः वैज्ञानिक निरीक्षण, प्रयोग, जीवनियों का अध्ययन, टायरी लेगन, प्रश्नावली, अगदर्शन और मनोविश्लेषण। बालकों के व्यवहार से संबंधित बातें कई स्थानों में प्राप्त होती हैं — माता पिता और शिक्षक बालकों के व्यवहारों को प्रति दिन देखते हैं, अतएव उनसे उनके विकास के बारे में बहुत कुछ जाना जा सकता है। यदि उन्हें वागव्यवहार के निरीक्षण की ट्रेनिंग दी जाय, तो उनका कथन बहुत उपयोगी हो जाता है। बालमनोविज्ञान के विशेषज्ञ अपने बच्चों के व्यवहारों की वक्तव्य से दिव्यता निकालते रहते हैं। उनकी ये टायरियाँ बड़ी उपयोगी मित्र हुई हैं। कुछ महापुरुषों ने अपने बालकाल में ही अनुभव अपनी जीवियों में निगे हैं और कुछ लोगों के वक्तव्य की बातें उनके मित्रों ने, अथवा उनपर श्रद्धा या स्नेह करने-वालों ने, लिखी हैं। इन जीवनियों से भी अच्छी सामग्री इकट्ठी हो जाती है। कुछ मनोविज्ञानियों ने प्रश्नावली बनाकर माता पिता तथा शिक्षकों से उपयोगी जानकारी प्राप्त की है। बहुत सी बातें बालकों से प्रश्न पृच्छकर भी ज्ञात की जाती हैं। इसके अतिरिक्त विशेष मनो-वैज्ञानिक प्रयोगों द्वारा महत्व के दत्त इकट्ठा किए जाते हैं। मनो-वैज्ञानिक प्रयोगों के लिये विशेष प्रकार की शिक्षा की आवश्यकता होती है। वर्तमान समय में बालकों की सीगने की प्रक्रिया, उनकी स्मरणशक्ति और बुद्धि के विकास पर अनेक महत्त्व के प्रयोग हो रहे हैं। बालव्यवहार और बालविकास संबंधी अनेक उपयोगी बातें बच्चों के डाक्टरों से तथा जल मुषार गृहों से भी मिलती हैं। बच्चों के शारीरिक विकास की बातें शिक्षक और डाक्टरों से ही ज्ञात होती हैं।

यह स्पष्ट है कि बालमनोविज्ञान के निर्माण में शिक्षकों, डाक्टरों, समाजशास्त्रियों द्वारा, सभी की सहायता की आवश्यकता होती है। मनोविज्ञानियों ने बालकों की योग्यताओं, रुचियों, जीवन के मूल्यों तथा सामाजिकता की बातों की जानकारी करने के लिये विशेष प्रकार के परीक्षण बनाए हैं। बालकों के क्रियाकलापों का विशेष निरीक्षण करने के लिये एक ऐसे कमरे का भी उपयोग किया जाता है जिनमें पारदर्शकता केवल एक ओर होती है। उनमें मनोवैज्ञानिक बालक की क्रियाओं को बालक की जानकारी के बिना देखता रहता है। इस प्रकार का देरना बालक के स्वाभाविक व्यवहार के अध्ययन के लिये आवश्यक होता है। बालव्यवहार और उसके भाषाविकास के अध्ययन के लिये चलचित्रों, और टेप रिकार्डों का भी उपयोग किया जाता है। इनसे मनोवैज्ञानिक बालक की एक बार की हुई क्रियाओं का, अथवा एक समय की बातचीत का, अपनी फुर्सत में अध्ययन कर लेता है। इन प्रयुक्तियों के कारण याददाश्त की सामान्य भूलें नहीं होती।

बालमनोविज्ञान में बालकों का अध्ययन दो प्रकार से होता है। एक व्यक्तिगत बालकों का, शैशवावस्था से लेकर किशोरावस्था तक विभिन्न परिस्थितियों में, और दूसरा कई बालकों का एक ही परिस्थिति में विभिन्न समय में निरीक्षण करके। पहले प्रकार का अध्ययन अज्ञात अध्ययन कहा जाता है और दूसरा दशाश। पहले प्रकार के अध्ययन में जो दत्त इकट्ठा किए जाते हैं, वे अधिक विश्वसनीय होते हैं, परंतु अनेक बालकों के विकासगत जीवन की बातों की व्यक्तिगत

जानकारी करना अत्यंत कठिन होता है। जिन बालकों का अध्ययन किया जाता है, उनका स्थानपरिवर्तन प्रायः हो जाता है, अतएव इस प्रकार दत्त इकट्ठा करना कठिन होता है। अतएव दूसरे प्रकार से ही अध्ययन करके मनोविज्ञान की विशेष प्रगति हुई है। अनेक प्रकार के प्रयोग कई बालकों को एक ही जगह पर लेकर किए जाते हैं। विभिन्न अवस्थाओं में बालकों का निरीक्षण तथा उनपर प्रयोग करके वैज्ञानिक दत्त इकट्ठे किए जाते हैं। इस प्रकार संपूर्ण बालविकास का चित्र हमारे सामने आता है। कुछ अव्यवस्थित बातों की पूर्ति कल्पना से कर ली जाती है।

बालविकास — बालविकास के अध्ययन के लिये बालजीवन निम्नलिखित सात विभागों में विभक्त कर लिया जाता है (१) गर्भवासी, (२) नवजात शिशु, (३) एक वर्षीय शिशु, (४) ढगमगाकर चलने-वाला, (५) पाठशालारोही, (६) किशोरोन्मुख तथा (७) किशोर। रूसो महोदय ने बालकों की तीन अवस्थाओं की कल्पना की थी शैशवावस्था, जो एक वर्ष से पाँच वर्ष तक रहती है, बाल्यावस्था जो पाँच वर्ष से १२ वर्ष तक रहती है और किशोरावस्था जो १२ वर्ष से २० वर्ष तक रहती है। आधुनिक मनोविश्लेषण विज्ञान के विशेषज्ञों ने रूसो की उक्त कल्पना का समर्थन बालकों की कामवासना के विकास के आधार पर किया है। मनोविश्लेषण वैज्ञानिक बालकों के मानसिक विकास में उसकी ज्ञानात्मक शक्तियों की प्रधानता न मानकर भावों की ही प्रधानता मानते हैं। मनुष्य के भावों के विकास के साथ ही उसकी अन्य मानसिक शक्तियों का विकास होता है। भाव वासना का सहगामी तत्व है। मनुष्य की मूल अवस्था मुख्य वासना कामवासना है। अतएव जैसे जैसे उसका विकास होता है वैसे वैसे बालकों का मानसिक विकास होता है।

मनोविश्लेषकों के कथनानुसार बालकों का वासनात्मक विकास पाँच वर्ष की अवस्था में ही हो जाता है। इसके बाद उसकी काम वासना अतृप्त हो जाती है। वह तेरह वर्ष में फिर से जाग्रत होती है और इस बार जाग्रत होकर सदा बढती ही रहती है। इसके कारण बालकों का किशोर जीवन बड़े महत्व का होता है। इसके पूर्व के जीवन में बालकों का भावात्मक विकास रुक जाता है, परन्तु उसका शारीरिक और बौद्धिक विकास जारी रहता है। किशोरावस्था में बालकों का सभी प्रकार का विकास पूर्णरूपेण होता है।

उपर्युक्त बालमनोविकास की कल्पना एकांगी दिखाई देती है। अतएव बालमनोविज्ञान में विशेष रुचि रखने वाले मनोवैज्ञानिकों ने बालकों का सीधा निरीक्षण करके और उनके व्यवहारों के विषय में प्रयोग करके, जो निष्कर्ष निकाले वे अधिक महत्व के हैं। उन्होंने अपने दत्त उपर्युक्त सात विभागों में रखना अधिक उचित समझा है।

गर्भवासी बालक — सभी प्राणियों का शारीरिक विकास उनकी गर्भावस्था से ही होता है। इस विकास में दो प्रमुख बातें काम करती हैं, एक प्राकृतिक परिपक्वता और दूसरी सीखने की सहज वृत्ति। अतएव केवल इतना ही है कि जहाँ दूसरे प्राणियों के जीवनविकास में प्राकृतिक परिपक्वता का अधिक महत्व रहता है, वहाँ बालकों के विकास में सीखने की प्रधानता रहती है। मनोवैज्ञानिक प्रयोगों से यह सिद्ध हो गया है कि जब बालकों माँ के गर्भ में दो ही महीने का रहता है तभी से सीखने लगता है। पर उसके सीखने की जानकारी इस समय करना कठिन होता है।

गर्भावस्था में बालकों के सीखने की क्रिया की जानकारी के लिये मनोवैज्ञानिकों ने विशेष प्रकार के यंत्रों का आविष्कार किया है। उसके क्रियाकलापों को जानने के लिये एक्सकिरण का उपयोग किया जाता है। अभिमन्यु ने चक्रव्यूह तोड़ने की क्रिया जब वह गर्भ में था, तभी सीख ली थी। वह चक्रव्यूह को वहीं तक तोड़ सका जहाँ तक उसने गर्भ में तोड़ना सीखा था। जिस बालकों की माँ को गर्भावस्था में सदा भयभीत रखा जाता है, वह बालक डरपोक होता है। ससार के लड़ाकू लोग ऐसी माताओं की मतान थे जिन्हें गर्भावस्था में युद्ध का जीवन व्यतीत करना पड़ा था। नेपोलियन और शिवाजी की माताओं का जीवन ऐसा ही था। इसी तरह रेलवे क्वार्टर में रहनेवाले फर्मचारियों के बच्चे गर्भवस्था अवस्था से ही रेल की गडगडाहट, सीटी आदि सुनने के आदी हो जाते हैं।

नवजात शिशु — नवजात शिशु जन्म लेते ही रोता है। यह शुभ सूचक है। यदि बच्चा अस्वस्थ है, तो उसके मुँह से रोने की आवाज नहीं निकलती। पैदा होने के कुछ ही घंटों बाद उसे भूख लगती है। यदि इस बच्चे के मुँह में माँ का स्तन दे दिया जाय, तो वह दूध पीने लगता है। यदि बच्चे को दो तीन दिन तक माँ के स्तन से दूध न पिलाया जाय, तो वह माँ के स्तन से दूध पीचना ही भूल जाता है। माँ का दूध भी स्तन को बालकों के मुँह में डाले बिना नहीं निकलता।

नवजात शिशु को दुःख सुख की अनुभूति दो तीन वर्ष के बालकों जैसी नहीं होती। नवजात शिशु एक साल तक काफी रोता है, परन्तु उसकी आँख से आँसू नहीं निकलता। नवजात शिशु की बहुत थोड़ी संवेदनाएँ होती हैं। जोर की आवाज उसे चौंकाती है और तेज प्रकाश भी संवेदना उत्पन्न करता है, परन्तु रंग के विषय में उसकी संवेदना स्पष्ट नहीं होती। नवजात शिशु की भावात्मक अनुभूतियाँ भी सीमित होती हैं। वह मुस्कराता तो है, परन्तु यह नहीं कहा जा सकता कि आनंद की अनुभूतियों के कारण वह मुस्कराता है। वह २० घंटे तक सोता रहता है। उसका अधिक सोना ही स्वास्थ्यवर्धक है। नवजात शिशु अधिकतर सहज क्रियाएँ ही करता है।

एक साल का बालक — एक साल का बालक अपने और बाहरी वातावरण में भेद करना सीख लेता है। वह अपना हाथ पैर और सिर आवश्यकता के अनुसार इधर उधर चलाता है। वह खड़े होने की चेष्टा करता है और यदि कोई हाथ पकड़कर उसे चलाए, तो वह चलने की भी चेष्टा करता है। बालकों के अंदर हर एक पदार्थ को छूने की, उठाने की एवं मुँह तक ले जाने की बाध्य प्रेरणा रहती है। वह स्वावलंबी बनने की चेष्टा करता है। वह स्वार्थी रहता है। यदि कोई चीज उसे दी जाय, तो वह प्रसन्नता प्रदर्शित करता है और यदि उसे छीन लिया जाय तो वह रोने लगता है। एक और दो वर्ष के बीच बच्चा भाषा का ज्ञान प्राप्त करना प्रारंभ कर देता है। वह एक दो शब्द भी सीख जाता है।

दो वर्षीय बालक — दो वर्ष का बालक अपने वातावरण में सदा खोज करता रहता है। वह इधर उधर दौड़ता, कूदता फाँदता, गिरता रहता है। वह चींटियों पर चढ़ने की चेष्टा करता है। चींटियाँ चढ़ लेता है, लेकिन उतरने में लुझा जाता है। वह अब

कप से दूध पी लेता है और चम्मच को काम में ला सकता है। जब उसे कपड़े पहनाए जाते हैं, तब वह कपड़े पहनान में बड़ों की मदद करता है। तस्वीर देकर वह वस्तुओं का नाम बताता है और दो चार शब्द की कविता कह लेता है। दो से चार वर्ष की अवस्था में बच्चे का शब्दकोश ३०० शब्दों का हो जाता है। तीन वर्ष तक का बालक अपने आपके बारे में मजा शब्द में ही बोल करता है, सर्वनाम से नहीं। वह अपना नाम जानता है। वह यह भी बता सकता है कि वह लटका है या लटकी। शब्दों का उच्चारण बढ़ा हो फूहर रहता है। इन बच्चों की शब्दावली विवक्षण प्रकार की होती है। जिनशब्दों का वे उच्चारण नहीं कर सकते, उनके बदन में वे दूंगरे शब्द काम में ले आते हैं। पानी के लिये मम्मा कहते हैं, पिढिया को नू नू और कुत्ते को तू तू कहते हैं। उन्हें अपने जायों को भँभाने की शक्ति नहीं रहती। वे सभी चीजें अपने ही लिये चाहते हैं। यदि कोई व्यक्ति उनसे कोई वस्तु छीन ले, तो वे बहुत ही क्रुद्ध हो जाते हैं। दो से पाँच वर्ष का शिशु सभी बातें सीगता है। वह १० घंटे प्रति दिन चलता रहता है। ऐसा बालक सामाजिकता प्रयोजित नहीं करता और बच्चों में रुचि न दिगानर बड़ों में रुचि दिसाता है। बच्चों के साथ खेलने में वह सहयोग नहीं दिसाता, यरन् उनका अनुकरण मात्र करता है। वह व्यक्तियों में रुचि न रगकर वस्तुओं से रुचि रखता है और अच्छी लगनेवाली वस्तु दूंगरों से छीन लेता है।

इस उम्र के बच्चों की भावात्मक अनुभूतियाँ पर्याप्त रहती हैं। वह दुख पाने पर तेजी से रोता है और कभी कभी बड़ा ही तृप्तान मचाता है, जैसे पेर पटकना और गिर पीटना। उसमें दूसरों के भावों की समझने की शक्ति नहीं रहती और न उनके प्रति वह सहानुभूति ही दिसाता है। यदि वह किसी बच्चे को रोते हुए देखता है, तो वह परेशानी की मुद्रा में उसे देखता रहता है, स्वयं नहीं रोने लगता। शिशु के भय बहुत थोड़े होते हैं। तीक्ष्ण आवाज तथा नीचे गिरने से वह डरता है। इसी प्रकार आगलुको से और नई चीजों से वह डरता है, परन्तु यह बहुत से डरावने जानवरों से नहीं डरता। यदि उसे सर्प से डरवाया न जाय, तो वह उसे पकड़ने दौटेगा। शिशु को अनेक डर बुधिसा के द्वारा प्राप्त होते हैं।

छह वर्ष का बालक — जन्म से लेकर पाँच वर्ष तक की अवस्था शेष अवस्था कही जाती है। छह वर्ष की अवस्था से ही बाल्यकाल माना गया है। बाल्यकाल स्कूल जाने की अवस्था है। यह काल १०, ११ वर्ष तक माना गया है। बाल्यकाल में बालक अपने शरीर की परवाह ठीक प्रकार से कर सकता है और दूसरों के साथ ठीक व्यवहार कर लेता है। वह चलते चलते अचानक गिर नहीं पड़ता। ऊँची जगहों पर चढ़ जाता है और वहाँ से उतर आता है। इस काल में बालकों को कूदना, फाँदना, दौटना, सभी बातों में मजा आता है। जहाँ शिशु अपनी उँगलियों का ठीक से उपयोग नहीं कर पाता, वहाँ बालक उनसे बहुत कुछ काम ले सकता है। वह अपने कपड़े, धूते स्वयं पहन सकता है। वालों में कधी कर सकता है और स्वयं स्नान कर सकता है। इन सब कामों को वह बड़े लोगों से सदा सीखता रहता है।

पाँच वर्ष के शिशु में खेलने की प्रवृत्ति होती है। वह अनेक

प्रकार की वस्तुओं में खेल के लिये चाहता है। ऐसे बच्चा के लिये मैकिने, और प्लेस्टीलीन बच्चों की मिट्टी घट्टा उपयोगी होती है। वह अनेक प्रकार की चित्रकारी करता है। अब यह जो चित्र बनाता है, वे प्रायः मार्मिक होते हैं।

छह वर्ष की उम्र तक बच्चे का धौदिक विगम नहीं हो जाता है। वह गिनती का अर्थ समझने लगता है। २० तक गिनती करना में गिन लेता है और २० पदार्थों का गिन भी करता है। पाँच वर्ष की अवस्था तक बच्चे को पहचाने का अर्थ नहीं आता। जो भी उसे पता चले कि वह गट लेता है। इस समय बच्चा धुमकान पाने की चेष्टा करता है, परन्तु उमरा बहुत कुछ पढ़ना मार्मिक नहीं होता। उसका शब्दकोश २,५०० शब्दों का हो जाता है। उसकी भाषा में केवल सरल वाक्य नहीं रहते, यन् मिश्रित और दृढित वाक्य भी रहते हैं। भाषा के विकास के साथ साथ उसके विचारों में भी पर्याप्त विकास होता है। इस उम्र का बालक गालकोषक शब्दों को ठीक से काम में लाता है। उमरा कार्य कार्यों के आधार पर मोचना अभी विवर्णित नहीं होता।

इस उम्र में बालक की भावनाओं का भी विवर्णित हो जाता है। वह प्रसन्नता, क्रोध, भय, निराशा आदि भावों की स्पष्ट रूप से और प्रायः ठीक ढंग से व्यक्त करता है। यदि कोई उसे विगल दे, या कोई उसकी चीज छीन ले, तो वह उसे मारने की चेष्टा करता है। बालक के इस काम के भय उसके जीवन में बड़ा महत्त्व रहता है। यदि किसी बालक का पिता याँधी हुआ और वह बात बात में बच्चे को पीटना रहा, तो बालक गदा के लिये डरपोक बन जाता है। और यदि बालक में कोई प्रतिभा हुई, तो उसके मन में पिता के प्रति और भी मानसिक प्रिय दन जाती है।

बाल्यकाल बादलों के टाफने का काल है। पाँच और दस वर्ष के बीच बालक में अनेक प्रकार की भली और बुरी आदतें पड़ जाती हैं। पवित्रभावों पर ही इन आदतों के टाफने की जिम्मेदारी रहती है। जैसा वे उसे बनाते हैं, वैसा वह बन जाता है। यदि किसी बालक को भूत प्रेत की कहानियाँ इस समय सुनाई जाएँ, तो वह जीवन भर के लिये डरपोक बन जाता है।

बाल्यकाल में बच्चे को भयभीत करनेवाली वस्तुओं की संख्या बढ़ जाती है। अब वह अचानक तेज आवाज सुनकर तथा ऊँचे स्वरों पर जाने से तो नहीं डरता, परन्तु अधकार में जाने से तथा धवेले रहने से, बड़े बड़े जानवरों से तथा नयागलुको से डरने लगता है। इसके कल्पित डर बहुत से हो जाते हैं। वह भूत प्रेत से तो डरता ही है। वह डाकुओं और चोरों के नाम से भी डरता है।

बाल्यकाल में बच्चे को आत्मप्रकाशा की उतनी स्पष्टता नहीं रहती जितनी उसे पहले रहती है। उसे मूढ़ जाना पड़ता है और मास्टर की निगरानी में रहना पड़ता है। वहाँ उसे धीलवान बनना पड़ता है। यह धील दिलाक होता है। उसका बदला वह घर पर चुकाता है। स्कूल से लौटकर वह माँ के सामने बहुत सी शीतानी करता है।

छह से दस वर्ष के बीच के बालक के सामाजिक भाव काफी विकसित हो जाते हैं। वह लड़के और लड़की दोनों से मिलता जुलता है, परन्तु उसके अधिक मित्र अपने ही गमानलिंग के बालकों

में होते हैं। लड़के लड़कियों को प्रायः मूर्ख समझते हैं और लड़कियाँ लड़कों को उद्द तथा फूहड़ समझती हैं। लड़के और लड़कियों के खेलों में अब भिन्नता आ जाती है। लड़कियाँ गुड़ियो, चूल्हे चक्की आदि से खेलती हैं और लड़के नाव, गेंद, तीर कमान, पैर-गाड़ी आदि से खेलते हैं।

इस काल में बालक के घुने हुए मित्र रहते हैं। वह इन्हीं के पास रहना अधिक पसंद करता है। यदि उन्हें कोई मारे पीटे तो वह उन्हें बचाने की कोशिश करता है। वह उन्हें अपने खाने पीने की चीजें भी देता है, परन्तु यह मित्रता सदा बदलती रहती है। इस प्रकार बालक का अनेक लोगों से प्यार करने का अभ्यास हो जाता है। उसके सामाजिक भावों का प्रसार भी इसी मित्रता के भावों के प्रसार के साथ होता रहता है।

छह से दस वर्ष के बालक में भले और बुरे का विवेक उत्पन्न हो जाता है। उसमें साधारणतः आत्मनियंत्रण की शक्ति का उदय हो जाता है। बड़ों के द्वारा प्रोत्साहित होने पर बालक में आत्म नियंत्रण की शक्ति बढ़ती जाती है। यही समय है जब कि बालक में नैतिक आचरण का बीजारोपण होता है। अत्यंत लाज में रहनेवाले बालक की नैतिक बुद्धि सुप्त बनी रहती है, अथवा वह प्रारंभ से ही विकृत हो जाती है। इसी प्रकार अधिक ताड़ना में रखे गए बालक में झूठा शिष्टाचार आ जाता है। उसमें भले बुरे को पहचानने की क्षमता ही नहीं रहती। आदतों के बंधीभूत होकर ऐसे बालक भला आचरण करना सीख लेते हैं, पर इन आदतों का आधार भय रहता है।

किशोरपूर्वावस्था — यह अवस्था १० से १३ वर्ष की अवस्था है। आधुनिक मनोविज्ञान के अनुसार यह अवस्था भावों के अतृप्त होने की अवस्था कहलाती है। इस काल में बालक अपनी शारीरिक और बौद्धिक प्रगति तो करता है, परन्तु भावों की दृष्टि से उसका अधिक विकास नहीं होता। इस अवस्था में लड़कों की अपेक्षा लड़कियाँ अधिक तीव्रता से बढ़ती हैं। उनका भाषाज्ञान अधिक हो जाता है। उनकी शारीरिक बुद्धि भी लड़कों की अपेक्षा अधिक होती है। अब लड़के और लड़कियों का भेद सभी बातों में स्पष्ट होने लगता है।

बालक इस काल में दूसरों के प्रति पहले जैसी सहानुभूति नहीं दिखाता। वह दूसरों को चिढ़ाने तथा तग करने में आनंद का अनुभव करता है। उसे अब साहस के काम की कहानियाँ अधिक पसंद आती हैं। वह कल्पना में विचरण करना आरंभ कर देता है।

इस समय बच्चे गरीब में रहना पसंद करते हैं। लड़के और लड़कियों के खेल भिन्न भिन्न हो जाते हैं और उनके आचरण के नियमों में भी भेद हो जाता है। इनके खेलों में शारीरिक क्रियाएँ अधिक होती हैं। लड़के बाइसिकल चलाना, दड़ईगिरी करना, कूदना, उछलना और तेरना सीखना चाहते हैं और लड़कियाँ रस्सी कूदना, नाचना, गाना, हारमोनियम बजाना और रेडियो सुनना पसंद करती हैं।

इस काल में बच्चों की नैतिक बुद्धि जाग्रत नहीं रहती। वे बहुत से अनुचित व्यवहार भी कर डालते हैं। कुछ बालकों में चोरी की आदतें लग जाती हैं, परन्तु अभिभावकों को इससे डरना नहीं चाहिए। बालकों की नैतिक धारणाओं को ठीक करने के लिये उन्हें

उचित वातावरण उपस्थित करना चाहिए। इस काल में बालक के सबसे महत्व के शिक्षक उसके माता पिता नहीं, बरन् समवयस्क बालक रहते हैं। वह गरीब में रहना पसंद करता है। उसे गरीब से अलग तो करना नहीं चाहिए, पर गरीब के बालकों के बारे में उसके अभिभावकों को जानकारी रखनी चाहिए। मनुष्य की नैतिकता का विकास उसकी सामाजिकता के साथ साथ होता है और उसके सामाजिक भाव ही उसे अनेक कामों में लगाते हैं।

इस काल में बालक का पर्याप्त बौद्धिक विकास होता है। उसका शब्दकोश काफी बढ़ जाता है। इसमें आठ दस हजार शब्द आ जाते हैं। उसके वाक्य भी अब अधिक लंबे होते हैं। इनमें छह शब्द तक रहते हैं। इस काल में बालक बहादुरी के कारनामों वाली, जादू की और दूसरे देशों के बच्चों के वृत्तांतवाली पुस्तकें पढ़ना चाहता है। वह जानना चाहता है कि दूसरे देश के लोग कैसे रहते हैं और क्या करते हैं। अतएव इस काल में बच्चों को ऐतिहासिक तथा भौगोलिक कहानियाँ सुनाना, उनके मानसिक विकास के लिये उपयुक्त होता है। इस समय बच्चे लिखना सीखने लगते हैं, परन्तु उनके लिखने में गलतियाँ बहुत होती हैं। उनके अक्षर सुंदर नहीं होते और विराम चिह्न आदि का लिखते समय उन्हें ज्ञान नहीं रहता। लिखने में सुधार करना इस समय नितांत आवश्यक है। जो पाठशालाएँ इस काल में बालकों की लेखनशैली पर ध्यान नहीं देती वे जीवन भर के लिये बालक को इस दिशा में निकम्मा बना देती हैं। लेखनशैली और अक्षरों को सुंदर बनाने की बालक में रुचि इसी काल में पैदा की जा सकती है। मनुष्य की लेखनशैली का उसके चरित्र पर गहरा प्रभाव पड़ता है। लेखन की सावधानी चरित्र की सावधानी बन जाती है। अतएव इस काल में बालकों की लेखनशैली पर ध्यान रखना नितांत आवश्यक है।

किशोरावस्था — किशोरावस्था मनुष्य के जीवन का सप्तकाल माना गया है। यह काल बारह से उन्नीस वर्ष तक रहता है, परन्तु किसी किसी व्यक्ति में यह बाईस वर्ष तक चला जाता है। यह काल भी सभी प्रकार की मानसिक शक्तियों के विकास का समय है। भावों के विकास के साथ साथ बालक की कल्पना का विकास होता है। उसमें सभी प्रकार के सौंदर्य की रुचि उत्पन्न होती है और बालक इसी समय नए नए और ऊँचे ऊँचे आदर्शों को अपनाता है। बालक भविष्य में जो कुछ होता है, उसकी पूरी रूपरेखा उसकी किशोरावस्था में बन जाती है। जिस बालक ने धन कमाने का स्वप्न देखा, वह अपने जीवन में धन कमाने में लगता है। इसी प्रकार जिस बालक के मन में कविता और कला के प्रति लगन हो जाती है, वह इन्हीं में महानता प्राप्त करने की चेष्टा करता और इनमें सफलता प्राप्त करना ही वह जीवन की सफलता मानता है। जो बालक किशोरावस्था में समाज सुधारक और नेतागिरी के स्वप्न देखते हैं, वे आगे चलकर इन बातों में आगे बढ़ते हैं।

पश्चिम में किशोर अवस्था का विशेष अध्ययन कई मनोवैज्ञानिकों ने किया है। किशोर अवस्था काम भावना के विकास की अवस्था है। कामवासना के कारण ही बालक अपने में नवशक्ति का अनुभव करता है। वह सौंदर्य का उपासक तथा महानता का पुजारी बनता है। उसी से उसे बहादुरी के काम करने की प्रेरणा मिलती है।

किशोर अवस्था शारीरिक परिपक्वता की अवस्था है। इस अवस्था में बच्चे की हड्डियों में घटता आती है; भ्रूष काफी लगती है। कामुकता की अनुभूति बालक को १३ वर्ष से ही होने लगती है। इसका कारण उसके शरीर में स्थित ग्रन्थियों का स्राव होता है। अतएव बहुत से किशोर बालक अनेक प्रकार की कामुक क्रियाएँ अनायास ही करने लगते हैं। जब पहले पहल बड़े लोगों को इसकी जानकारी होती है तो वे चौंक से जाते हैं। आधुनिक मनोविश्लेषण विज्ञान ने बालक की किशोर अवस्था की कामचैष्टा को स्वाभाविक बताकर, अभिभावकों के अकारण भय का निराकरण किया है। ये चैष्टाएँ बालक के शारीरिक विकास के सहज परिणाम हैं। किशोरावस्था की स्वार्थपरता कभी कभी प्रोट अवस्था तक बनी रह जाती है। किशोरावस्था का विकास होते समय, किशोर को अपने ही समान लिंग के बालक से विशेष प्रेम होता है। यह जब अधिक प्रबल होता है, तो समलिंगी कामक्रियाएँ भी होने लगती हैं। बालक की समलिंगी कामक्रियाएँ सामाजिक भावना के प्रतिकूल होती हैं, इसलिये वह आत्ममलानि का अनुभव करता है। अतः वह समाज के सामने निर्भोक्त होकर नहीं आता। समलिंगी प्रेम के दमन के कारण मानसिक ग्रन्थि मनुष्य में पैरानोइया नामक पागलपन उत्पन्न करती है। उस पागलपन में मनुष्य एक ओर अपने आपसे अत्यन्त महान् व्यक्ति मानने लगता है और दूसरी ओर अपने ही साथियों को शत्रु रूप में देखने लगता है। ऐसी ग्रन्थियाँ हिटलर और उसके साथियों में थी, जिसके कारण वे हमारे राष्ट्रों की उन्नति नहीं देख सकते थे। इसी के परिणामस्वरूप द्वितीय विश्वयुद्ध छिड़ा।

किशोर बालक उपर्युक्त मन स्थितियों को पार करके, विपमलिंगी प्रेम अपने में विकसित करता है और फिर प्रोट अवस्था आने पर एक विपमलिंगी व्यक्ति को अपना प्रेमकेंद्र बना लेता है, जिसके साथ वह अपना जीवन व्यतीत करता है।

कामनासना के विकास के साथ साथ मनुष्य के भावों का विकास भी होता है। किशोर बालक के भावोद्वेग बहुत तीव्र होते हैं। वह अपने प्रेम अथवा शत्रुता की वस्तु के लिये सभी कुछ त्याग करने को तैयार हो जाता है। इस काल में किशोर बालकों को कला और कविता में लगाना लाभप्रद होता है। ये काम बालक को समाजोपयोगी बनाते हैं।

किशोर बालक सदा असाधारण काम करना चाहता है। वह दूसरों का ध्यान अपनी ओर आकर्षित करना चाहता है। जब तक वह इस कार्य में सफल होता है, अपने जीवन की मर्थक मानता है और जब इगमे वह अमफल हो जाता है तो वह अपने जीवन को नीरस एवं अर्थहीन मानने लगता है। किशोर बालक में डींग मारने की प्रवृत्ति भी अत्यधिक होती है। वह सदा नए नए प्रयोग करना चाहता है। इसके लिये दूर दूर तक धूमने में उसकी बड़ी रुचि रहती है।

किशोर बालक का बौद्धिक विकास पर्याप्त होता है। उसकी नितन शक्ति अच्युती होती है। इसके कारण उसे पर्याप्त बौद्धिक कार्य करना आवश्यक होता है। किशोर बालक में अभिनय करने, भाषण देने तथा लेख लिखने की सहज रुचि होती है। अतएव कुशल शिक्षक इन साधनों द्वारा किशोर का बौद्धिक विकास करते हैं।

किशोर बालक की सामाजिक भावना प्रबल होती है। वह समाज में समानित रहकर ही जीना चाहता है। वह अपने अभिभावकों से भी समान की आशा करता है। उसके साथ १०, १२ वर्ष के बालकों जैसा व्यवहार करने में, उसमें द्वेष की मानसिक ग्रन्थियाँ उत्पन्न हो जाती हैं, जिससे उसकी शक्ति दुर्बल हो जाती है और अनेक प्रकार के मानसिक रोग उत्पन्न हो जाते हैं।

बालक का जीवन दो नियमों के अनुसार विकसित होता है, एक सहज परिपक्वता का नियम और दूसरा सीराने का नियम। बालक के समुचित विकास के लिये, हम उसे जल्दी जल्दी कुछ भी न मिलाया चाहिए। सीराने का कार्य अच्छा तभी होता है जब वह सहज रूप से होता है। बालक जब सहज रूप में अपनी सभी मानसिक अवस्थाएँ पार करता है तभी वह स्वस्थ और योग्य नागरिक बनता है। कोई भी व्यक्ति न तो एकाग्र बुद्धिमान होता है और न परोपकारी बनता है। उसकी बुद्धि अनुभव की बुद्धि के साथ विकसित होती है और उसमें परोपकार, दयालुता तथा बहादुरी के गुण धीरे धीरे ही आते हैं। उसकी इच्छाओं का विकास क्रमिक होता है। पहले उसकी न्यून कोटि की इच्छाएँ जाग्रत होती हैं और जब इनकी समुचित रूप से वृत्ति होती है तभी उच्च कोटि की इच्छाओं का आविर्भाव होता है। यह मानसिक परिपक्वता के नियम के अनुसार है। ऐसे ही व्यक्ति के चरित्र में रूपायी सद्गुणों का विकास होता है और ऐसा ही व्यक्ति अपने कार्यों से समाज को स्थायी लाभ पहुँचाता है। [ला० रा० गु०]

बालमुकुन्द गुप्त, जन्म गुडियानी गाँव, रोहतक में १८६५ ई० (क्रिस्तिक शुभ ४, स० १६२२ वि०) में हुआ। पिता का नाम था पूरनमल। गाँव में उर्दू और फारसी की प्रारम्भिक शिक्षा के बाद १८८६ ई० में पंजाब विश्वविद्यालय में मिटिल परीक्षा प्राइवेट परीक्षार्थी के रूप में उत्तीर्ण। विद्यार्थी जीवन से ही उर्दू पद्यों में लेख लिखने लगे। भूमकर (जिला रोहतक) के 'रिकाहे ग्राम' अखबार और मथुरा के 'मथुरा समाचार' उर्दू मासिकों में प० दीनदयालु शर्मा के सहयोगी रहने के बाद १८८६ ई० में चुनार के उर्दू अखबार 'अखबारे चुनार' के दो वर्ष संपादक रहे। १८८८ से १८८९ तक लाहौर के उर्दू पत्र 'कोहेनूर' का संपादन किया। उर्दू के नामी लेखकों में आपकी गणना होने लगी। १८८९ ई० में महामना मालवीय जी के अनुरोध पर पर कालाकांकर (अवध) के हिंदी दैनिक 'हिंदोस्थान' के सहकारी संपादक हुए जहाँ तीन वर्ष रहे। यहाँ प० प्रतापनारायण मिश्र के मर्क से हिंदी के पुराने साहित्य का अध्ययन किया और उन्हें अपना काव्यगुरु स्वीकार किया। 'गवर्नमेंट के विरुद्ध कडा' लिखने पर वहाँ से हटा दिए गए। अपने घर गुडियानी में रहकर मुरादाबाद के 'भारत प्रताप' उर्दू मासिक का संपादन किया और कुछ हिंदी तथा बंगला पुस्तकों का उर्दू में अनुवाद किया। अंग्रेजी का इसी बीच अध्ययन करते रहे। १८९३ में 'हिंदी बगवासी' के सहायक संपादक होकर कलकत्ता गए और छह वर्ष तक काम करके नीति सवधी मतभेद के कारण इस्तीफा दे दिया। १८९६ में 'भारतमित्र' कलकत्ता के संपादक हुए और श्रुत्यु पर्यंत इस पद पर रहे। श्रुत्यु १८ सितंबर, १९०७ ई० को दिल्ली में हुई। 'भारतमित्र' में आपके प्रोढ़ संपादकीय जीवन का निखार हुआ। आपा, साहित्य और राजनीति के सजग प्रहरी रहे। देशभक्ति की

भायना इनमें सर्वोपरि थी। भापा के प्रश्न पर 'सरस्वती' संपादक, प० महाश्री प्रसाद द्विवेदी से इनकी नौक भोक, लार्ड कर्जन की शासन नीति की व्यंग्यपूर्ण और चुटौली आलोचनायुक्त 'शिवशमु के चिट्ठे' और उर्दूवालो के हिंदी विरोध के प्रत्युत्तर में 'उर्दू बीवी के नाम चिट्ठी' विशेष रूप से उल्लेखनीय हैं। लेखनशैली सरल, व्यंग्यपूर्ण, मुहावरेदार और हृदयग्राही होती थी। पैनी राजनीतिक सूझ और पत्रकार की निर्भक्ता तथा तेजस्विता इनमें कूट कूट कर भरी थी। उर्दू और हिंदी अखबारों का इतिहास लिखने के अतिरिक्त विभिन्न विषयों पर आपकी आठ मौलिक और अनुवादित पुस्तकें हैं।

[व० प्र० मि०]

बालरोग विज्ञान (Pediatrics) या कीमारभृत्य को भारतीय चिकित्सक ईसा से ६०० वर्ष पूर्व आयुर्वेद के अष्टांगों में एक महत्वपूर्ण अंग के रूप में मानते थे। कीमारभृत्य के अंतर्गत प्रसूतिचक्र, स्त्रीरोगविज्ञान तथा बालरोग विज्ञान आते थे। इस वैज्ञानिक युग में विज्ञान में क्रांतिकारी प्रगति के साथ साथ चिकित्साशास्त्र के ज्ञानभंडार के अतिवर्धित होने से ये तीनों शास्त्र पृथक् पृथक् महत्वपूर्ण हो गए हैं। कीमारभृत्य विषय पर स्वतंत्र आर्ष ग्रंथ केवल काश्यपसंहिता ही उपलब्ध हुआ है। इस ग्रंथ का प्रतिसंस्कर्ता वृद्धजीवक, जो कीमारभृत्य का विशेषज्ञ माना जाता था, शल्य विशेषज्ञ जीवक से नितात भिन्न है। कीमारभृत्य के अंतर्गत कुमार का पोषण, रक्षण, उसकी परिवारिका या धात्री, दुग्ध या आहार जन्य विकार, शारीरिक विकृतियाँ, गुहजन्य बाधा एवं औपसर्गिक रोग तथा आगतुक रोगों का विवरण एवं चिकित्सा वर्णित हैं। इसी के अंतर्गत बालस्वास्थ्य का वर्णन उपलब्ध होता है।

यदि आधुनिक चिकित्सापद्धति के इतिहास का अवलोकन किया जाय, तो ज्ञात होता है कि बालरोग विज्ञान नामक कोई स्वतंत्र शास्त्र १९वीं शताब्दी के गत तक नहीं था तथा बालक युवक का ही लघुरूप माना जाता था। सर्वप्रथम १८६६ ई० में किंग्स कालेज चिकित्सालय, लंदन, में बालरोग विशेषज्ञ पृथक् रखा गया। इस समय शिशुओं की मृत्यु दर २०% से ४०% तक पहुँच चुकी थी। २०वीं शताब्दी में क्रांतिकारी अनुसंधानों, पर्याप्त अध्ययन एवं जनस्वास्थ्य के सिद्धांतों की सहायता से शिशु-मृत्यु-दर पहले से १० प्रति शत कम होने लगी। इसके पश्चात् भी वैज्ञानिकों की सतोष नहीं हुआ है और वे मृत्यु दर को कम करने के उपायों के अनुसंधान में लगे हुए हैं। आधुनिक चिकित्सक बालक की वृद्धि एवं विकास को एक युवा पुरुष से भिन्न मानते हैं और कुमार को शरीररचना विज्ञान, शरीरक्रिया विज्ञान, मानस विज्ञान एवं रोग क्षमता के दृष्टिकोण से युवा से भिन्न मानते हैं। बालक की शरीरक्रिया में बराबर परिवर्तन होते रहते हैं, जो उसके स्वास्थ्य के लिये अत्यंत अनुकूल एवं आवश्यक हैं। इसके साथ साथ स्वास्थ्य विज्ञान, पोषण विज्ञान, रोगक्षमता विज्ञान, अरूण विज्ञान, सूक्ष्मजीव विज्ञान, महामारी विज्ञान एवं स्वच्छता विज्ञान के सन्ध में हो रहे अनुसंधानों से चिकित्साक्षेत्र में बड़ी उन्नति हुई है। नवीन औषधियों की खोज से, निदान के तरीकों में हुए परिवर्तनों से, रसचिकित्सा तथा कुमार शल्यविज्ञान के द्वारा व्याधियों पर पर्याप्त विजय प्राप्त

कर ली गई है। इन समस्त कारणों में कीमारभृत्य, या कीमारभृत्य, आजकल एक विशेष विज्ञान माना जाने लगा है।

शिशुओं, बालकों और कुमारों में जो रोग उत्पन्न होते हैं, उन्हें कारण के अनुसार, अथवा जिस संस्थान विशेष का आश्रय ग्रहण कर उत्पन्न होते हैं तदनुसार, वर्गीकृत किया जाता है। ये रोग बालकों की वृद्धि पर प्रभाव डालते हैं। अतः उन कारणों का जो गर्भाधान से लेकर पूर्ण अभिवृद्धि तक प्रभावशील होते हैं, अध्ययन इस शास्त्र के अंतर्गत आता है; उदाहरणार्थ, आनुवंशिकता, गर्भाणी रोग एवं पोषण तथा प्रसवजन्य रोग।

बालरोगों का वर्गीकरण एवं विवरण निम्नलिखित है -

(१) आनुवंशिक — (क) पैतृक और मातृक, (ख) प्रसवपूर्व तथा (ग) प्रसवज।

उपयुक्त कारणों से उत्पन्न होनेवाले मुख्य रोग निम्नलिखित हैं

(अ) हीमोफिलिया (haemophilia) (ब) गर्भज रक्तनाल कोशिकाप्रसू रोग, (स) पारिवारिक सावधिक अगघात तथा मस्तिष्क विकार एवं ऐलर्जी रोग, जैसे एकजीमा और श्वसनोत्पन्न श्वास रोग आदि हैं।

(२) सहज रोग — बालक माता के गर्भ में रहते हुए माता पिता के रोगों से ग्रसित हो जाता है, जैसे फिरोज। इतना ही नहीं, व्याधियों से गर्भ की ठीक वृद्धि नहीं होती और कुछ विकृतियाँ पैदा हो जाती हैं जैसे

(क) सहज मोतियाबिंद, (ख) हृत्विकृत रचना तथा (ग) विकलांगता।

(३) प्रसवकाल में होनेवाले मुख्य रोग — (क) श्वासावरोध, (ख) मस्तिष्क रक्तस्राव, (ग) मृदुअस्थिभंग तथा (घ) पेशीघात हैं। ये रोग प्रसवकाल में शिशु के लिये घातक हो जाते हैं या निम्नलिखित उपद्रवों को पैदा करते हैं। (अ) अवरोध मानसिक वृद्धि, (ब) मिर्गी तथा (स) मस्तिष्क घात।

इनके अतिरिक्त बालमृत्यु, दुर्घटनाओं और विषाक्त भोजन एवं सर्पदंश से होती है। इनका कारण शिक्षा की कमी, लापरवाही आदि है। अतः ऐसी मृत्यु को रोका जा सकता है।

बच्चों की वृद्धि के लिये एवं स्वच्छता के लिये पोषक आहार अत्यंत आवश्यक है। यह बालक की लंबाई, आकार, वजन तथा वय पर निर्भर करता है। पोषक आहार में (१) प्रोटीन, (२) आवश्यक ऐमीनो एसिड, (३) वसा, (४) कार्बोहाइड्रेट, (५) विटामिन, (६) जल तथा (७) खनिज द्रव्य अत्यंत आवश्यक हैं।

इसके पश्चात् अपोपण्ड रोग तथा आंतरिक रोग आते हैं

(४) अपोपण्ड रोग — प्रोटीन की कमी से शरीर की वृद्धि, रक्त प्रोटीन का निर्माण तथा नई वस्तुओं का निर्माण रुक जाता है। कार्बोहाइड्रेट की कमी से शरीर में काम करने की शक्ति घट जाती है। खनिज द्रव्यों की कमी से अस्थि का निर्माण, हार्मोनों का निर्माण, एंजाइमों का निर्माण, शरीरवृद्धि, रक्तजनन तथा अन्य रासायनिक क्रियाएँ अवरोध हो जाती हैं। रक्त तथा शरीर के द्रवों का क्षार-अम्ल-संतुलन बिगड़ने से अतिसार, वृक्क रोग, वमन रोग, वमन एवं कमजोरी आदि रोग

सभ्यता के विकास के साथ गुलाम बच्चों का भी जीवन सुधरता गया। उदार मनोवृत्ति के लोग अपनी घर के श्रमिक बालकों के प्रति भला व्यवहार करने लगे। कभी कभी ये गुलाम बालकों को अपनी संपत्ति का भी स्वामी बना देते थे, या अपनी बेटी की शादी उससे कर देते थे। साधारणतः, देहात के लोग बालश्रमिकों पर अत्याचार

नहीं करते थे। यदि कोई पिता अपने पुत्र को किसी कारीगर के यहाँ काम सीखने के लिये रख देता, तो वे कारीगर प्रायः ध्यान से उन्हें कारीगरी की बातें सिखाते थे। अतः बालश्रमिकों के जीवन के सुधार के विषय पर शिक्षित जनता का ध्यान नहीं गया, परन्तु जब आधुनिक सभ्यता के विकास में मशीन युग आया तथा मशीनों के द्वारा संचालित बड़े बड़े कारखाने चलने लगे, तो बालश्रमिकों पर होनेवाले अत्याचारों की ओर शिक्षित समाज का विशेष ध्यान गया।

मशीन युग में बालश्रम — मशीन युग हृदयहीन है। मशीन का मालिक थोड़े समय में अधिक सामान तैयार कराना चाहता है। वह चाहता है कि उसकी मशीन खाली न रहे और जिस प्रकार तेजी के साथ मशीन काम करती है उसी प्रकार मनुष्य भी बिना रुकावट के काम करता रहे। कारखाना मनुष्य को भी मशीन बना देता है। यहाँ मानवता को स्थान नहीं रहता। उम्र का कोई विचार नहीं रखा जाता। यदि कोई बच्चा कारखाने का कोई भी कार्य कर सकता है, तो उसे वह काम दे दिया जाता है। कारखाने के बहुत से कार्यों में बुद्धि की आवश्यकता ही नहीं पड़ती, अतएव ऐसे काम बच्चों से कराए जाते हैं। केवल उनको इतनी शिक्षा दे दी जाती है कि वे उसकी देखभाल कर सकें। कुछ सहृदय मालिक इन बच्चों को भी प्रशिक्षण दे देते हैं, जिससे वे सावधानी-वाले कार्य भी कर सकें। परन्तु इस प्रकार के मालिक कम ही होते हैं। इसलिये कारखानों के युग में बच्चों के साथ सहृदयता का व्यवहार हो, इसकी आवश्यकता का अनुभव समाज सुधारकों ने किया।

बालश्रम कानून — बालश्रमिकों के जीवन के सुधार की माँग पहले पहल इंग्लैंड में हुई। इंग्लैंड ही पहला यूरोपीय देश है जिसमें कल कारखानों का विकास हुआ और जहाँ बालश्रमिकों का अधिक से अधिक उपयोग होता रहा। बालश्रम सवधी कानून बनने के पूर्व आठ से बारह वर्ष तक के बच्चों से भी आठ दस घंटे तक काम कराया जाता था। बालश्रम सवधी पहला कानून इंग्लैंड में सन् १८०२ में बना। इसका उद्देश्य सूती मिलों में बालकों से अति श्रम कराने में रूकावट डालना था। किन्तु कानून बनने से ही किसी वर्ग पर अत्याचार होना नहीं बंद हो जाता। इसके लिये पर्याप्त जनशिक्षा तथा प्रबल जनमत की आवश्यकता होती है। यह जनमत बीस वर्षों में तैयार हुआ। ब्रिटिश पार्लियामेंट ने सन् १८१६ में एक कानून पास किया, जिसके अनुसार सूती मिलों में कार्य करनेवाले बालकों की उम्र कम से कम नौ वर्ष निर्धारित की गई। किन्तु नियम का पालन कराने के लिये यथोचित व्यवस्था न होने के कारण, वह ठीक से कारखानों पर लागू न हो सका। अतएव सन् १८३३ में ब्रिटिश पार्लियामेंट ने फिर बालश्रम शोषण को रोकने के लिये एक फैक्ट्री ऐक्ट पास किया। इस फैक्ट्री ऐक्ट के अनुसार बालश्रमिकों को अनेक प्रकार की सुविधाएँ दी गईं और कानून का पालन कराने के लिये निरीक्षण की व्यवस्था की गई। धीरे धीरे श्रमजीवी बच्चों के जीवन में अधिकाधिक सुधार होता गया। जिस प्रकार का कार्य बालश्रमिकों का जीवन सुधारने के लिये इंग्लैंड में हुआ, उसी प्रकार का कार्य यूरोप के अन्य कल कारखानेवाले देशों में भी हुआ।

अंतरराष्ट्रीय बालश्रम — १९वीं शताब्दी के मध्यकाल तक

यूरोप के प्रायः सभी देश कल कारखानों से सपन्न हो गए। अतएव बालश्रमिकों की रक्षा का प्रश्न संपूर्ण यूरोप के लिये महत्वपूर्ण बन गया। सन् १८६० में अंतरराष्ट्रीय श्रम सम्मेलन जर्मन सरकार के आभ्यर्ण पर बर्लिन में हुआ। इसमें यूरोप की चौदह सरकारों ने अपने प्रतिनिधि भेजे। इस सम्मेलन में बालश्रम सवधी अनेक बातों पर विचार विमर्श हुआ। किन्तु विभिन्न देशों के प्रतिनिधि एक मत न हो सके। सन् १९०० में श्रम कानून बनवाने के लिये एक अंतरराष्ट्रीय संधि निर्मित हुआ। इसका मुख्य केंद्र स्विट्जरलैंड के बासले नगर में स्थापित हुआ तथा यूरोप के १६ देशों में इसकी शाखाएँ फैली। इस संधि ने लगभग २० वर्ष तक बालश्रम सवधी कानून बनने की आवश्यकता का प्रचार अपने सम्मेलनों, लेखों और पुस्तिकाओं द्वारा किया। प्रथम विश्वयुद्ध का अंत होने पर १९१६ ई० की संधि में संधि यह व्यवस्था करवाने में सफल हुई कि बालकों का अनुचित शोषण न हो। इसके कुछ ही समय बाद अंतरराष्ट्रीय श्रम संगठन की स्थापना हुई, जो राष्ट्रसंघ के अंतर्गत २० वर्ष तक काम करता रहा।

अंतरराष्ट्रीय श्रम संगठन ने १९१६ ई० में बालश्रमिकों की उम्र कम से कम १४ वर्षों की, इस आशय का कानून बनाने पर जोर दिया। बाद में १९३७ ई० में यूरोपीय बालकों के लिये १५ साल, जापान के बालकों के लिये १४ साल तथा भारतीय बालकों के लिये १३ साल का नियम बनाया गया। इस मस्यौदा की भिन्न भिन्न सभाओं में कल कारखानों के अतिरिक्त दूसरे संस्थानों में कार्य करनेवाले बालकों की उम्र १४ वर्ष रखी गई, जो आगे चलकर १५ वर्ष कर दी गई। इसी अंतरराष्ट्रीय श्रम संगठन ने बालकों को खतरनाक तथा अस्वास्थ्यकर कामों से, तथा रात में काम करने से रोकने के लिये नियम बनाने की आवश्यकता पर जोर दिया और इसमें सफलता भी प्राप्त की। अंतरराष्ट्रीय श्रम संगठन सभी कल कारखानों में काम करनेवाले लोगों की सुविधा के लिये यूरोप की विभिन्न सरकारों द्वारा नियम बनवाता रहता है। सन् १९३६ तक यूरोप की १५ सरकारों ने कारखानों में काम करनेवालों की उम्र कम से कम १४ वर्ष कर दी। परन्तु प्रथम विश्वयुद्ध के कारण कुछ समय तक बालश्रम सवधी नियमों का पालन न हो सका। विश्वयुद्ध के बाद सभी देशों में बालश्रमिकों के जीवन में सुधार हुआ।

अंतरराष्ट्रीय श्रम संगठन ने ऐसे अनेक नियम विभिन्न देशों की सरकारों से बनवाए जो बच्चों का खतरनाक, अस्वास्थ्यकर अथवा अनैतिक कार्यों में उपयोग करने से रोकते हैं। जो लड़के पढ़ने की क्षमता रखते थे, उनको कारखानों में कार्य करने से रोकने के लिये भी नियम बनवाए गए। कितने ही देशों की सरकारों ने १८ वर्ष से कम उम्र के बालकों का रात में काम करना वैकानूनी घोषित कर दिया। इन कानूनों की देखभाल के लिये निरीक्षक नियुक्त किए। निरीक्षण का कार्य सरल करने के लिये कारखानों के मालिकों को आज्ञा दी जाती है कि वे १६ वर्ष तथा १८ वर्ष के सभी बालकों की पंजिका रखें और इसमें उनकी जन्मतिथि स्पष्ट दिनांक जाय यह भी दिनांक जाय कि वे किस प्रकार के काम में लगे हैं। अंतरराष्ट्रीय श्रम संगठन ने कृपि में काम करनेवाले बालकों के

फैक्टरियों और पाय आदि के बागों में बालाओं को १२ महीने की नौकरी में प्रति १५ दिन के बाद एक दिन की मजेतन छुट्टी का अधिकार हो जाता है, जबकि वयस्क प्रति २० दिन का नौकरी के बाद एक दिन की मजेतन छुट्टी प्राप्त करने का अधिकारी होता है। १९३३ के बाल अधिनियम के अंतर्गत लिगित या मॉगित, स्पष्ट या अतनुक्त ऐसा कोई भी करार रद्द माना जाएगा जिसके द्वारा १५ वर्ष की उम्र से कम बालक के श्रम को किसी लाभ या धनराशि के बदले में बंध रखा जाया है। केवल ऐसे करार जिससे बालक को

भारत में बालश्रमिक — अन्य देशों की तरह भारत में भी बालको से श्रम कराने का रिवाज किसी न किसी रूप में लंबे समय से

हानि न पहुँचे तथा उसकी सेवा के योग्य उसे उचित मजदूरी मिल जाए और एक सप्ताह की पूर्वसूचना पर उसे समाप्त किया जा सके तो उसे गैरकानूनी नहीं माना जाएगा । [पु० वा०]

बालसंस्तंभ (Infantile Paralysis), या बालपक्षाघात, जिसे पोलियो (Polio myelitis) तथा पोलियो एसेफलाइटिस (Polio-encephalitis) भी कहते हैं, एक उग्र स्वरूप का वच्चो में होनेवाला रोग है, जिसमें मेरुरज्जु (spinal cord) के अग्रशृंग (anterior horn) तथा उसके अंदर स्थित दूसरे वस्तु में अपभ्रंशन (degeneration) हो जाता है और इसके कारण चालकपक्षाघात (motor paralysis) हो जाता है ।

कारण — इस रोग का अप्रसंगिक कारण एक प्रकार का विषाणु (virus) होता है, जो कफ, मल, मूत्र, दूषित जल तथा खाद्य पदार्थों में विद्यमान रहता है, भविष्यों एवं वायु द्वारा एक स्थान से दूसरे स्थान पर प्रसारित होता है तथा दो से पाँच वर्ष की उम्र के बालको को ही आक्रांत करता है । लड़कियों से अधिक यह लड़कों में हुमा करता है तथा वसंत एव ग्रीष्मऋतु में इसकी बहुलता हो जाती है । जिन बालको को कम अवस्था में ही टॉसिल का शल्यकर्म कराना पड़ जाता है उन्हें यह रोग होने की संभावना और अधिक होती है ।

इस रोग का उपसर्ग होने के ४ से १२ दिन के पश्चात् लक्षण प्रकट हुमा करते हैं । सर्वप्रथम वच्चों में शिरशूल, वमन, ज्वर, अनिद्रा, चिड़चिड़ापन, सर और गर्दन पर तनाव तथा गले में घाव के लक्षण दिखाई देते हैं । इन लक्षणों के प्रकटन के दो दिनों के पश्चात् इस रोग के सर्वव्यापी लक्षण दृष्टिगोचर होते हैं, जिन्हें दो वर्गों में विभाजित किया जाता है, (१) पक्षाघातीय (Paralytic) (२) अपक्षाघातीय (Non-paralytic)

अपक्षाघातीय अवस्था — यह अवस्था तभी उत्पन्न होती है जब इसका उपसर्ग अग्रशृंग कोशिकाओं (horn cells) तक ही पहुँचकर रुक जाता है । इसके प्रमुख लक्षण में रोगी एकाएक सर, गर्दन, हाथ पैर तथा पीठ में दर्द बताता है । उसको वमन, विरेचन तथा मासपेशियों में आक्षेप होता है । ज्वर १०३° तक हो जाता है तथा मस्तिष्क आवरण में तानिका क्षोभ (meningeal irritation) होता है ।

पक्षाघातीय अवस्था—यह अवस्था अपक्षाघातीय अवस्था के तत्काल बाद ही आरंभ हो जाती है, जिसके अंतर्गत ऐच्छिक मासपेशियाँ पक्षाघातग्रस्त हो जाती हैं । इसमें मुख्यतः पैर आक्रांत होते हैं । इसको लोअर मोटर न्यूरॉन पक्षाघात (Lower Motor Neurone Paralysis) कहते हैं, जो आगे चलकर स्तब्धसक्थि संस्तंभ (spastic paraplegia) का रूप ग्रहण कर लेता है । कभी कभी एक पैर और एक हाथ आक्रांत हो जाता है । गर्दन एव पीठ की मासपेशियों में ऐंठन (spasm) होती है, तथा रोगी को कोष्ठबद्धता रहती है । वैसे तो शरीर की समस्त मासपेशियों को छूने, अथवा सधियों में हलचल पैदा होने, के कारण तीव्र वेदना होती है ।

प्रकार — उपर्युक्त स्पाइनल तंत्रिका किस्म (spinal nerve type) के अतिरिक्त इस रोग के और भी प्रकार होते हैं ।

(क) मस्तिष्क धृत (Brain Stem) किस्म — इसमें मस्तिष्क

की सातवीं, छठी और तीसरी तंत्रिका मुख्य रूप में आक्रान्त होती हैं, जिसके फलस्वरूप रोगी को भोजन निगलने तथा साँस लेने में बाध होता है एव हृदय की गति की अनियमितता हो जाती है ।

(ख) न्युराइटि (Neuritic) किस्म — इसके अंतर्गत हाथ और पैर में उग्र स्वरूप का दर्द होता है । इसमें कुछ घंटों में पक्षाघात मासपेशी का पक्षाघात होता है और रोगी की मृत्यु हो जाती है ।

(ग) अनुमस्तिष्क (Cerebellar) किस्म — इसमें रोगी को अत्यंत तीव्र शिरशूल, भ्रम (vertigo) वमन तथा वाणी सवधी विकार हो जाता है ।

(घ) सेरेब्रल (Cerebral) किस्म — इसका प्रारंभ सर्वांग आक्षेप के रूप में होता है, जो कई घंटों तक रहता है और अंत में इसके कारण अर्धांग पक्षाघात (hemiplegia) तथा सक्थि संस्तंभ (paraplegia) होता है । साथ ही साथ अनेक प्रकार के मानसिक विकार भी उत्पन्न हो जाते हैं ।

उपद्रव — इसमें आक्रांत मासपेशियाँ स्थायी रूप से पक्षाघातग्रस्त हो जाती हैं । इस रोग के मृदु आक्रमण के अंतर्गत रीट की हड्डी से या तो एक तरफ शरीर का झुकाव हो जाता है, जिसे स्कोलियोसिस (Scoliosis), कहते हैं, अथवा आगे की तरफ झुकाव हो जाता है, जिसे काइफोसिस (kyphosis) कहते हैं । आक्रांत भाग की हड्डियाँ सुचारु रूप से नहीं बढ़ती तथा हाथ पैर की हड्डियाँ टेढ़ी हो जाती हैं । मासपेशियाँ अंत में अत्यधिक कमजोर हो जाती हैं ।

उपचार — डा० शाक ने इसके प्रतिरोधात्मक उपचार के निमित्त एक प्रकार की वैक्सीन (vaccine) का आविष्कार किया है, जिसका अंत पेशी इजेक्शन के रूप में प्रयोग करते हैं । अन्य उपचार के अंतर्गत खाद्य एव पेय पदार्थों को भविष्यों एव इसी प्रकार के अन्य जीवों से दूर रखना चाहिए और इसके लिये जी० डी० टी० का प्रयोग अत्यंत लाभकारी है । स्कूल में तथा बोर्डिंग हाउस में अधिकतर वच्चे आक्रांत होते हैं, इसके लिये उनका किंगी भी प्रकार से पुथक्करण आवश्यक है । रोगग्रस्त बालक को ज्वर उतरने के बाद कम से कम तीन सप्ताह तक अलग रखना चाहिए । उसके मल मूत्र तथा शरीर से निकले अन्य उपसर्गों की सफाई रखना चाहिए । अन्य श्रोतधिन्य उपचार के लिये किसी योग्य चिकित्सक की राय लेना उत्तम है । [प्रि० फु० ची०]

बालाघाट १ जिला, स्थिति २१° १६' से २२° २४' उ० अ० तथा ७६° ३६' से ८१° ३' पू० दे० । यह भारत के मध्य प्रदेश राज्य में एक जिला है । इसका क्षेत्रफल ३,५७३ वर्ग मील तथा जनसंख्या ८,०६,७०२ (१९६१) है । इसके उत्तर में मडला, पूर्व में दुर्ग, दक्षिण में भंडारा, तथा पश्चिम में सिवनी जिले स्थित हैं । सतपुड़ा पठार का पूर्वी भाग इस जिले में पड़ता है । इसे छत्तीसगढ़ के मैदान से मैकाल पर्वतश्रेणी अलग करती है । लगभग २/३ भाग पहाड़ियों में भरा है । रायगढ़ का पठार लगभग २,००० फुट ऊँचा है ।

मानसून के समय बातावरण में नमी घा जाती है । वैहर प्रदेश में वर्षा घनघोर होती है । वैसे, जिले की औसत वर्षा ६२ इंच रहती है । यहाँ की प्रमुख उपज धान है । इसके अनावा गंदी, गुटकी, गेहूँ,

उटद, चना, आदि भी उगाए जाते हैं। यहाँ सूती कपड़े, चूड़ियाँ, पीतल के बरतन तथा मिट्टी के तेल के कनसतारों से चलनी आदि वस्तुओं को बनाने का काम होता है। यातायात तथा शिक्षा में भी बालाघाट का नाम प्रमुख है।

२ नगर, स्थिति २१° ४६' उ० अ० तथा ८०° १२' पू० दे०। बालाघाट जिले में स्थित एक नगर है, जो रेलवे मार्ग के किनारे बसा हुआ है। यह उर्वर मैदान में ६२६ मील तथा गोदिया रेलवे जंक्शन में २५ मील की दूरी पर स्थित है। यहाँ से बेनगंगा नदी की दूरी दो मील है। नगर के पास ही एक मैंगनीज की खान है। वस्तु उत्पादन में इसका विशेष महत्व नहीं है, किंतु कुछ व्यापार होता है। जनसंख्या १८,६६० (१९६१) है।

३ पर्वत, यह आंध्रप्रदेश में हैदराबाद के पश्चिम में स्थित एक पर्वतश्रेणी है जिसकी लंबाई २०० मील तथा चौड़ाई तीन से छह मील तक है। बाहुदोई द्वारा यह टुकड़ों में बँट गया है। [१० च० डू०]

बालाजी आवाजी चिटनवीस बालाजी के पिताजी आवाजी हरी मजुमदार उपनाम चिन्ने ग्यारह वर्षों तक जजीरा में बावजी खाँ हब्शी के मुख्य कारवारी थे। बावजी खाँ की मृत्यु के बाद उनके पुत्रों ने आवाजी को भारकर समुद्र में फेंक दिया। आवाजी १ बालाजी आदि चार पुत्र थे। उनके माता ने उनका लालन पालन किया।

सन् १६४७-१६४८ के लगभग जब शिवाजी ने स्वराज्य स्थापना की क्रांति की धूम मचाई तो बालाजी ने उसमें समिलित होने का अपना निश्चय शिवाजी को एक पत्र लिखकर प्रकट किया। उसके सुंदर अक्षर, लेखनकौशल और विघेपत उसमें जो स्वराज निष्ठा प्रदर्शित हुई थी उसकी पढकर शिवाजी बालाजी और उसके भाई तथा मानाजी को अपने साथ ले गए। बालाजी की सेवा देखकर शिवाजी ने ता० १६ अगस्त, सन् १६६२ को चिटनीस का कार्यभार उन्हें सौंपा। बालाजी को हमेशा शिवाजी के साथ रहना पड़ता था। जब सन् १६६६ ई० में शिवाजी आगरा में कैद हुए तो उनकी मुक्त कराने की बालाजी ने भरमक चेष्टा की। राक्षसीय दयित का काम तो बालाजी करते ही थे किंतु बकायत का काम भी वे बड़ी सफाई के साथ करते थे। जजीरा के सिट्टी के प्रकरण में बालाजी की स्पष्टता तथा एक-निष्ठा प्रशंसनीय थी। ता० १३ अक्टूबर, सन् १६४७ को बालाजी को पानकी का समान मिला। बालाजी की लेखनशैली सरल तथा स्पष्ट थी जिससे राजकीय मामलों में कभी गड़बड़ी नहीं होती थी। वे मन्चे स्वामीमेवक थे। बालाजी की स्मृति अत्यंत तीव्र थी। वे एक सफल राजनीतिज्ञ थे। मराठों के इतिहास में बालाजी एकनिष्ठता के प्रतीक हैं। मोडी लिपि को सरल, स्पष्ट करने में भी वे अग्रगण्य हैं। महाराज शिवाजी की दुःख मृत्यु के पश्चात् उनके पुत्र सभाजी ने अकारण आशंका होकर इस एकनिष्ठ राजमेवक को उड़ी क्रूरता से मरवा दिया। [भी० गो० दे०]

बालाजी बाजीराव दे० 'पेशवा'।

बालाजी विश्वनाथ राव दे० 'पेशवा'।

बालि बाराह कल्प के तेरहवें द्वापर में महादेव जी बालि नाम से गंधमादन पर्वत के बालगिरियाश्रम में गजतीर्थ हुए थे। यह कथा बायु

पुराण आदि कई ग्रंथों में है। दूसरे बालि तारा के पति विश्वामित्र के राजा थे जिनका यक्ष रामचंद्र जी ने किया। इनके पिता अश्वमेध का जन्म ब्रह्मा की श्रुत्यांश से हुआ था और इनका पुत्र अश्वमेध जिने लक्ष्मी में अपने पराक्रम का प्रदर्शन किया। तारा तानरूपि सुमेरु की कन्या थी। संभवत इसी कारण मायावी नामक राक्षस से बालि का वैर बढ़ा था। [रा० द्वि०]

बाली १ द्वीप, स्थिति ८° २०' उ० अ० तथा ११५° ०' पू० दे०। यह हिंदेशिया का एक द्वीप एवं प्राय द्वीप जो पश्चिम में बाली जनसंयोग द्वारा जावा में तथा लांम्बोर्क जनसंयोग द्वारा लांम्बोर्क में मिलता है। सन् १५६७ में एक डच नाविक ने इसका पता लगाया था। यह यव द्वीप के पूर्व में बाली सागर तथा हिंद महासागर के बीच में स्थित है। यह लगभग ६३ मील लंबा तथा ५३ मील चौड़ा है। इसका क्षेत्रफल २,९०५ वर्ग मील है। इस द्वीप के मध्यपूर्व भाग में जवानामुखी पर्वतों से गठित बहूत भीमों तथा पर्वतों की श्रृंखलाएँ हैं। इसके उत्तरी तथा दक्षिणी निचले भागों में उपजाऊ मिट्टी पाई जाती है। बाली द्वीप के पश्चिमी भाग में जनसंख्या कम है। तटरेखा अच्छी न होने के कारण यहाँ पर अच्छे बंदरगाह नहीं हैं। लोगों का मुख्य उद्योग मछली पकड़ना तथा रूपाकरण है। धान, गन्ना, कदवा तथा तवाह यहाँ की मुख्य फसलें हैं। किसी समय हिंदू संस्कृति यहाँ पर पूर्ण उत्थिति पर थी। अब भी जनता गम-लीला पूर्ण उत्साह के साथ करती है। यहाँ की राजधानी तथा मुख्य नगर सिंगरादा (Singradja) जनसंख्या १२,३४४) है। [सि० म० सि०]

२ नगर, स्थिति २२° ३६' उ० अ० तथा ८८° २१' पू० दे०। यह भारत में पश्चिमी बंगाल के हावड़ा जिले में हुगली नदी के दाएँ किनारे पर, कलकत्ता से लगभग तीन मील उत्तर, स्थित एक प्रसिद्ध एवं घनी नगर है। यह ब्रिटिश प्रशासन के पश्चिमी बिरे के पास स्थित है जो हुगली को पार करता है। यह एक औद्योगिक नगर है जहाँ कई बरफ़ाँप तथा छोटे-छोटे कारखाने हैं, जिनमें कागज बनाना प्रमुख है। द्वितीय विश्व महायुद्ध में दक्षिण-पूर्व एशिया कमान का फोर्ट टोह केंद्र तथा समुद्र-जल का वायु कोर (Air Corps) का आठवाँ फोर्टग्रुप स्टेशन यहाँ था। इसकी जनसंख्या १,३०,८९६ (१९६१) है। रेलों एवं मटरों में इसने काफी उत्थिति कर ली है।

बालू चट्टानें और अन्य धात्विक पदार्थ विविध प्राकृतिक और अप्राकृतिक साधनों से टूट पड़कर बजरी, बालू, गाद या चिकनी मिट्टी का रूप ले लेते हैं। यदि टुकड़े बड़े हुए तो बजरी, और यदि छोटे हुए तो कणों, के विस्तार के हिसाब से उन्हें क्रमशः बालू, गाद या चिकनी मिट्टी कहते हैं। अमरीका में ०.०६ से २ मिमी० तक के और यूरोप में ०.०२ से २ मिमी० तक के कण बालू कहलाते हैं। भारतीय मानकों के अनुसार भारतीय मानक छननी स० ४८० (०.२ इंच) से गुजर जानेवाले कण बालू में हो सकते हैं। इस सीमा के अंदर छोटे बड़े सभी प्रकार के कण सम्मिलित होने चाहिए। इजीनियरी में ऐसा बालू महत्वपूर्ण है। छोटे बड़े कणों का अनुमान सूक्ष्मता मापक द्वारा लगाया जाता है। बालू की एक निश्चित तोल भारतीय मानक छननी स० ४८०, २७०, १२०, ६०, ३० और १५ (अर्थात् ब्रिटिश

मानक छननी ० २ इंच, और स० ७, १४, २५, ५२ १००) में से छानी जाती है। प्रत्येक छननी से न निकल सकनेवाला अंश जोड़ लिया जाता है, जो सूक्ष्मता मापाक कहलाता है। महीन बालू का सूक्ष्मता मापाक १० से २५ के बीच होना चाहिए। इससे अधिक हो तो वह मोटा बालू कहलाता है।

यद्यपि पृथ्वी की पपड़ी में पाए जानेवाले सभी प्रकार के पदार्थ, जिनसे चट्टानें बना करती हैं, बालू में पाए जाते हैं, किंतु प्रायः उनमें से थोड़े पदार्थों की ही बहुलता बालू में रहती है। अत्यंत व्यापक रूप से मिलनेवाला पदार्थ स्फटिक है, क्योंकि यह चट्टानों में बहुत होता है और अत्यंत कठोर एवं विदरणरहित होता है, जिससे इसके कारण सरलता से पिसकर बहुत बारीक नहीं हो पाते। इसके अतिरिक्त यह पानी में घुलता नहीं, न विघटित ही होता है। कहीं कहीं बालू में अन्य अनेक पदार्थों के साथ फेल्स्पर, चूनेदार पदार्थ, खनिज लोह और ज्वालामुखी काच आदि भी बहुतायत से पाए जाते हैं। अधिकांश स्फटिक-बालू में थोड़ा बहुत फेल्स्पर तो होता ही है। श्वेत अभ्रक के छोटे छोटे टुकड़े भी प्रायः बालू में मिलते हैं, क्योंकि यह नरम तथा भंगुर होते हुए भी बहुत धीरे धीरे विघटित होता है।

इन सामान्य पदार्थों के अतिरिक्त कुछ भारी पदार्थ भी, जिनसे चट्टानें बना करती हैं, जैसे ताम्बा, दूरमैलिन, जर्कन, रुटाइल, पुखराज, पाइराक्सिन और ऐम्बोल आदि थोड़ी बहुत मात्रा में सभी प्रकार की बालू में रहते हैं। कहीं कहीं समुद्रतट पर, या नदियों में, चारा-प्रवाह के कारण हलके पदार्थ बह जाते हैं और ये भारी पदार्थ अधिक मात्रा में एकत्र हो जाते हैं। ये आर्थिक दृष्टि से महत्वपूर्ण निक्षेप कहलाते हैं। इन्हीं में नियारिये तथा हीरे या अन्य मणिमयी सोना, प्लैटिनम, रंगी, मोनजाइट या अन्य खनिज जिनके मिलने की संभावना होती है, खोजा करते हैं।

शुद्धाढ — काँच और सिलिकेट उद्योग में सिलिका के रूप में अत्यंत शुद्ध स्फटिक-बालू की बड़ी मात्रा में आवश्यकता होती है। विविध प्रकार की भट्टियों में अस्तर करने के लिये भी ऐसा ही बालू लगता है। ढलाई के कारखानों में जिस मिट्टी से सॉंचे बनाये जाते हैं, उसमें भी यही बालू मिला रहता है और इसके कारण चिकनी मिट्टी द्वारा परस्पर बँधे रहते हैं।

स्फटिक का कठोर और विदरण रहित होते हैं। अतः स्फटिक-बालू अपघर्षक बनाने के लिये भी बहुत काम आता है। ताम्बा बालू भी इस काम के लिये अत्यंत उपयुक्त है, यद्यपि यह बहुत अधिक नहीं पाया जाता।

साधारण बालू के और भी अनेक उपयोग हैं, जिनमें मुख्यतया चिनाई का मसाला और कंक्रीट के उपादान के रूप में इसका उपयोग उल्लेखनीय है। चूना या सीमेंट बालू के कणों को परस्पर जोड़कर, एक कठोर सहित बना देते हैं, जिसपर मसाला या कंक्रीट की सामर्थ्य बहुत अंश तक निर्भर होती है। निर्माण सामग्री के रूप में बालू का और भी उपयोग है, जैसे कणों या नीचों के नीचे बिछाना, छत पर चूना कंक्रीट के नीचे प्रलगाव परत के रूप में बिछाना तथा सड़कों पर छाना देना आदि। ईंटें बनाने के लिये भी मिट्टी में बारीक बालू होना चाहिए।

घरती की पपड़ी में बालू की परतें एक और दृष्टि से भी महत्वपूर्ण हैं। अतर्भात जल इन्हीं परतों में भरा रहता है, जो कुएँ खोदने पर, या नलकूप गलाने पर, उपलब्ध होता है और हमारी जल समस्या का समाधान संभव बनाता है। मिट्टी के साथ मिला हुआ बालू ही उसकी जल शोषण क्षमता का आधार है, क्योंकि चिकनी मिट्टी की परत पानी नहीं धारण कर सकती। खेतों में थोड़ी ही गहराई पर चिकनी मिट्टी होने से भूमि ऊसर हो जाती है। कुछ परिमाण में बालू मिश्रित मिट्टी, जो दुमट कहलाती है, खेतों के लिये अच्छी होती है। [वि० प्र० गु०]

बालूमाक्षिका ज्वर (Sandfly Fever) इसे फिलवाँटोमस ज्वर या पापाटेसाइ ज्वर भी कहते हैं। यह रोग अत्यंत सूक्ष्म विषाणु द्वारा होता है, जो फिल्टर के पार जा सकता है। यह तीव्र ज्वर संक्रामक होता है तथा अत्यंत दीर्घत्व छोड़ जाता है। फिलवाँटोमस पापाटेसाइ (Phlebotomus papatasi) नामक बालू की मादा मक्खी इसके विषाणु के वाहन का कार्य करती है।

यह ज्वर पूर्वी गोलार्ध के नम प्रदेशों, विशेषकर भूमध्यसागर के आसपास, भारत के कुछ हिस्सों आदि, में विशेष रूप से फैला है। इस मक्खी की प्रजनन ऋतु के बाद ग्रीष्म में यह रोग अधिक फैलता है।

मादा बालूमक्खी जब इस रोग से पीड़ित व्यक्ति का रक्तपान करती है, तब इस ज्वर के विषाणु रक्त के साथ मक्खी के उदर में प्रविष्ट हो जाते हैं, जहाँ सात से दस दिनों के अंदर इनका उद्भव होता है तथा इसके बाद वह बालूमक्खी जीवन पर्यंत रोगवाहिनी बनी रहती है। रोगी के रक्त में ये विषाणु सदैव नहीं रहते। केवल रोग के लक्षण प्रकट होने के ४८ घंटे पूर्व से २४ घंटे बाद तक रहते हैं।

यह रोगवाहक मक्खी, जब किसी स्वस्थ व्यक्ति को काटती है तब इन विषाणुओं का एक समूह उसकी त्वचा के भीतर प्रविष्ट हो जाता है। वहाँ ये विषाणु शरीर की रक्षक सेना से लड़ते हैं तथा अपनी सख्यावृद्धि करते हैं। लगभग ढाई से पाँच दिनों के पश्चात् व्यक्ति को यकायक सुस्ती, दीर्घत्व, चक्कर आना तथा उदर में कष्ट बोध होने लगता है। दूसरे दिन ठंडक के साथ ज्वर तीव्रता से १०२° से १०५° फारेनहाइट (३८° से ४०-५०° से) तक पहुँचता है। मस्तक के अग्र भाग में अत्यंत तीव्र पीड़ा, नेत्रगोलकों के पार्श्व में पीड़ा, मासपेशियों तथा जोड़ों में दर्द, रक्ताभ मुखमंडल तथा तीव्र नाडीगति आदि, लक्षण ज्वर प्रकट हो जाते हैं। माधारणतया दो दिनों के पश्चात् उतर जाता है, किंतु अत्यंत दीर्घत्व और दीर्घत्व छोड़ जाता है। कुछ दिनों या सप्ताहों के पश्चात् व्यक्ति पूर्ण स्वस्थ होता है।

यह ज्वर घातक नहीं होता। चिकित्सा भी कोई विशेष नहीं, केवल लाक्षणिक ही है।

बालूमक्खी का नाश, उसके संपर्क से बचाव तथा रोगी का उचित पृथक्करण ही इस रोग से बचाव के साधन हैं। यह मक्खी अत्यंत सूक्ष्म होती है तथा मनुष्यों के निवास के पास ही पीघो, दरारें तथा अंधेरे स्थानों में अडि होती है। इन अडों में लार्वा उत्पन्न होते हैं, जो ग्रीष्म ऋतु के प्रारंभ में मक्खी का रूप धारण कर लेते हैं। यह मक्खी केवल सूर्यास्त के पश्चात् तथा सूर्योदय के

पूरी ही रक्तपात करती हैं तथा धरती के पास ही रहती हैं। ऊपरी सड़ के शयनकक्ष कुछ सुरक्षित होते हैं। ममहरी अत्यंत वारीक जाली की होनी चाहिए। डाइमेथिल थैलेट, डाइव्यूटिल थैलेट, बेंजील बेंजोएट आदि औषधियाँ अनावृत त्वचा पर लगाने से भी मक्खी दूर रहती हैं। दीवारों आदि पर डी० डी० टी० के छिड़काव द्वारा रोगी के पास बालूमक्खी को पहुँचने से रोकना रोग से बचाव के लिये आवश्यक है। [गो० दा० अ०]

बालेश्वर (बालासोर Balasore) १ जिला, स्थिति २०° ४४' से २१° ५७' उ० अ० तथा ८६° १६' से ८७° ३१' पू० दे०। यह भारत के उड़ीसा राज्य में एक जिला है। इसके उत्तर-पूर्व में मेदिनीपुर, उत्तरी और पश्चिमी सीमा पर मयूरभंज, नीलगिरि एवं कंदुभरगढ़ (बयोभर), दक्षिण में वैतरणी नदी तथा पूर्व की ओर बंगाल की खाड़ी इसकी सीमा बनाती है। यह जिला सागर एवं पूर्वीघाट गंगा के बीच में स्थित है। यहाँ पर जलोढ़ मिट्टी मिलती है। यह उत्तर में ३० मील तथा दक्षिण में ४० मील तक चौड़ी पट्टी के रूप में है। समुद्र के किनारे वाली करीब तीन मील चौड़ी पट्टी नमकीन एवं कृषि के अयोग्य है। पश्चिमी भाग भी जंगली एवं अनुपजाऊ है। स्वर्णरेखा, सारथा, पाँचपारा, हासकुरा आदि नदियाँ बहती हैं। इसका क्षेत्रफल २,५०० वर्ग मील एवं जनसंख्या १४,१५,६२३ (१९६१) है। इसका मध्य भाग उपजाऊ है जहाँ धान की फसल प्रमुख है। धान साल में तीन बार पैदा किया जाता है। चटाई, सूती कपड़ा एवं पीतल के बरतन बनाना प्रमुख उद्योग हैं।

२ नगर, स्थिति २१° ३०' उ० अ० तथा ८६° ५६' पू० दे०। बालेश्वर जिले में बूढावलंग नामक नदी के किनारे नदी के मुहाने से १५ मील ऊपर बसा नगर है। यहाँ से सागर सिर्फ छह मील दूर पड़ता है। जनसंख्या ३३,६३१ (१९६१) है। इसका नाम महादेव बाणेश्वर के नाम पर पड़ा है। अंग्रेजी कपनी एवं श्रीरंगेव का युद्ध यहीं हुआ था। इतिहास में इसका काफी नाम रहा है।

बाल्कन प्रायद्वीप (Balkan peninsula) स्थिति ४४° ०' से ३६° ०' उ० अ० तथा १८° ०' से २८° ०' पू० दे०। दक्षिणी यूरोप का यह नवमो पूर्वी प्रायद्वीप है। इसके पूर्व में कालासागर, इजिप्शन सागर, मारमारा सागर, दक्षिण में भूमध्यसागर, पश्चिम में इयोनियन तथा एड्रिएटिक सागर हैं तथा उत्तर में साबा, कूपा और डैन्यूब नदियाँ बहती हैं। इस प्रकार संपूर्ण एल्बेनिया, यूनान, बल्गेरिया, यूगोस्लाविया और रूमानिया के कुछ भाग को बाल्कन प्रायद्वीप कहा जाता है। उपर्युक्त छह देशों को बाल्कन स्टेट भी कहा जाता है। यह पहाड़ी क्षेत्र है तथा इसकी मुख्य पर्वतमालाएँ ट्रिनेरिक ऐल्प्स, बाल्कन पर्वत तथा रोडोपे पर्वत हैं। यहाँ की मुख्य नदियाँ मोरावा, वाग्दार, स्ट्रूमा (Struma), मेस्ता तथा मैरित्सा हैं। जलवायु महाद्वीपीय है परन्तु एड्रिएटिक, इयोनियन तथा इजिप्शन समुद्रों के तट पर समुद्रमारीय जलवायु पाई जाती है, यह संपूर्ण क्षेत्र कृषिप्रधान है। इसके अलावा यहाँ पर लोहा, कोयला, मैंगनीज, ताँबा, जस्ता तथा सीस आदि के कीमती खनिज भी पाए जाते हैं। यहाँ पर अनेक मानव जातियाँ बसी हुई हैं। [श्री कृ० च० ख०]

बाल्कन युद्ध मन् १९१२ में रूस और फ्रांस में यह समझौता हो गया कि यदि बाल्कन प्रायद्वीप के प्रश्न पर जर्मनी अथवा ऑस्ट्रिया रूस से युद्ध करेंगे तो फ्रांस रूस के साथ रहेगा। फ्रांसीसी सहायता का आश्वासन मिला जाने पर बाल्कन प्रायद्वीप में रूस बेरोक टोक हस्तक्षेप करने लगा। रूस के उदगमने पर चार बाल्कन राज्यों ने मिलकर सन् १९१२ में गुप्त रूप में एक समझौता किया। ये राज्य थे यूनान, बल्गेरिया, मांटीनीग्रो तथा सर्बिया। इस समय टर्की निर्वन् हो गया था और जहाँ आंतरिक अशांति फैली हुई थी। बाल्कन राज्यों के समझौते का उद्देश्य यह था कि वे टर्की से युद्ध करके उसके शासन को यूरोप से समाप्त कर दें, इसके बाद जीते हुए क्षेत्रों को आपस में बाँट लें। मैसीडोनिया पर इन राज्यों की लोनूप दृष्टि विशेष रूप से थी। इसलिये इस समझौते में यह भी स्पष्ट कर लिया गया था कि टर्की की पराजय के पश्चात् मैसीडोनिया के प्रदेशों को किस प्रकार विभक्त किया जायगा। यह निश्चित हो गया था कि मैसीडोनिया का प्रमुख भाग बल्गेरिया को दिया जायगा तथा अल्बानिया सर्बिया को दे दिया जायगा।

यह समझौता हो जाने पर बाल्कन राज्यों ने एक बहाना लेकर टर्की के विरुद्ध १७ अक्टूबर, १९१२ को युद्ध की घोषणा कर दी। इन राज्यों का कहना था कि मैसीडोनिया में ईसाइयों के साथ बड़ा क्रूर अत्याचार हो रहा है। अतः वे मैसीडोनिया को टर्की के धृष्ट शासन से मुक्त करना चाहते हैं। उन्होंने टर्की से मैसीडोनिया में सुधार करने को कहा पर टर्की के इन्कार करने पर युद्ध प्रारंभ हो गया। तुर्की सेना बुरी तरह हार गई और बाल्कन राज्यों को आशातीत सफलता मिली। मांटीनीग्रो तथा सर्बिया की सेनाओं ने अल्बानिया पर अपना अधिकार कर लिया। यूनानी सेनाओं ने एड्रियानोपल के प्रतिष्ठ दुर्ग को तुर्कों से छीन लिया। बल्गेरियन सेना थ्रेस पर आक्रमण करके प्रमुख तुर्क सेना पर विजय प्राप्त करती हुई कास्टेंटिनोपल के बहुत निकट पहुँच गई। इस समय टर्की के सामने एक ही रास्ता था। उधर यूरोप के अन्य राज्य टर्की की दशा पर चिंतित हो रहे थे। उन्होंने हस्तक्षेप करके टर्की तथा बाल्कन राज्यों में एक अस्थायी संधि करवा दी। तत्पश्चात् दोनों पक्षों के प्रतिनिधि स्थायी संधि करने के लिये लंदन में एकत्रित हुए। बाल्कन राज्यों की संधि की शर्तें टर्की के लिये बड़ी मेंहगी थी। उनको स्वीकार करने पर टर्की का यूरोप से अस्तित्व ही मिट जाता। इसपर तत्क्षण तुर्क दल के नेतृत्व में तुर्कों ने पुनः युद्ध छेड़ दिया। पर इस बार तुर्कों की और बुरी तरह हार हुई और वे अपने तीन और बड़े दुर्गों से हाथ धो बैठे। हताश होकर टर्की के सुल्तान ने संधि का प्रस्ताव किया।

एक बार पुनः दोनों पक्षों के प्रतिनिधि १९१३ में संधि करने के लिये लंदन में एकत्रित हुए। ३० मई, सन् १९१३ को लंदन की संधि हो गई जिसके द्वारा प्रथम बाल्कन युद्ध समाप्त हो गया। टर्की को फ्रीट तथा अन्य यूरोपीय क्षेत्रों से वंचित कर दिया गया और ऑटोमन साम्राज्य केवल कास्टेंटिनोपल तथा उसके आसपास के कुछ भाग तक ही सीमित रह गया। पर इस प्रकार छीने गए प्रदेशों का आपस में बँटवारा करने के सवष में बाल्कन राज्यों में परस्पर मतभेद हो गया।

द्वितीय वाल्कन युद्ध — यह कहना जरा कठिन है कि द्वितीय वाल्कन युद्ध का उत्तरदायित्व किनपर था। इसमें सदेह नहीं कि इस युद्ध में ऑस्ट्रिया तथा इटली जैसे बड़े देशों का हाथ था। वाल्कन युद्धों से पूर्व जो समझौता हुआ था उसके अनुसार सर्बिया को अल्बानिया मिल जाना चाहिए था। पर ऑस्ट्रिया किसी मूल्य पर सर्बिया के अर्धीन अल्बानिया नहीं होने देना चाहता था। इसका कारण यह था कि बोस्निया तथा हर्ज़ेगोविना की आवादी मुख्यतः यूगोस्लाव तथा सर्बों की थी। सर्बिया के साथ मिलकर ये प्रदेश एक शक्तिशाली यूगोस्लाव राज्य का निर्माण करना चाह रहे थे। यदि ऐसा हो जाता तो सर्बिया की शक्ति बढ़ जाती जो ऑस्ट्रिया के लिये अहितकर थी। फिर, अल्बानिया पर अधिकार प्राप्त करने से सर्बिया की पहुँच एड्रियाटिक तक हो जाती। वास्तव में ऑस्ट्रिया की दृष्टि स्वयं अल्बानिया पर जमी थी। इसीलिये प्रयत्न करके ऑस्ट्रिया ने अल्बानिया को एक पृथक् राज्य घोषित करवा दिया।

अल्बानिया के पृथक् अस्तित्व के फलस्वरूप मैसीडोनिया का विभाजन और भी दुष्कर प्रतीत होने लगा। अब सर्बिया ने यह इच्छा प्रकट की कि अल्बानिया न मिलने पर उसे मैसीडोनिया में अधिक भाग मिलना चाहिए। पर इस सबब में सर्बिया तथा बल्गेरिया परस्पर सहमत न हो सके। जब यह मामला शांतिपूर्वक न सुलभ सका तब दोनों शक्तियों ने बलप्रयोग करने का निश्चय किया। २९ जून, १९१३ को बल्गेरिया ने सर्बिया के विरुद्ध युद्ध छेड़ दिया। इस युद्ध को द्वितीय वाल्कन युद्ध की संज्ञा दी जाती है। इस युद्ध में यूनान, रूमानिया तथा माटीनीग्रो ने बल्गेरिया के विरुद्ध सर्बिया का साथ दिया। अपने खोए हुए प्रदेशों का कुछ भाग मिल जाने की आशा में टर्की ने भी बल्गेरिया के विरुद्ध वाल्कन राज्यों की सहायता की। विवश होकर बल्गेरिया ने संधि की प्रार्थना की।

दोनों पक्षों के प्रतिनिधियों ने रूमानिया की राजधानी बुखारेस्ट में १० अगस्त, १९१३ को एक संधि की। इस संधि के कारण बल्गेरिया की बड़ी मानहानि हुई। संधि के द्वारा सर्बिया तथा माटीनीग्रो ने बहुत से प्रदेश प्राप्त किए। यूनान ने भी सेलोनिका प्रदेश पर अधिकार प्राप्त कर लिया। इस विभाजन के बाद मैसीडोनिया का बचा हुआ भाग ही बल्गेरिया को मिल सका। इस प्रकार द्वितीय वाल्कन युद्ध समाप्त हुआ।

बुखारेस्ट की संधि द्वारा वाल्कन राज्यों में कुछ समय के लिये शांति स्थापित हो गई। वाल्कन युद्धों के फलस्वरूप सर्बिया तथा यूनान सर्वाधिक लाभान्वित हुए। इन युद्धों का एक बड़ा परिणाम यह हुआ कि यूरोप में तुर्की साम्राज्य लगभग समाप्त हो गया, और वाल्कन प्रायद्वीप में ईसाई राज्यों का परिवर्धन प्रारंभ हो गया। यह कहना अनुचित होगा कि उपर्युक्त युद्धों से वाल्कन समस्या शांत हो गई। द्वितीय वाल्कन युद्ध के द्वारा वाल्कन राज्यों में राष्ट्रीय प्रतिस्पर्धा उत्पन्न हो गई जिसका विस्फोटक परिणाम था प्रथम महायुद्ध।

[मि० च० पा०]

वाल्काश (Balkhash) स्थिति ४६° ०' उ० अ० तथा ७४° ५०' पू० दे०। यह एशियाई रूस के पूर्वी कजाक प्रजातंत्र में अराल झील से लगभग १,००० मील पूर्व, एक विशाल अर्धचंद्राकार खारे

पानी की झील है। यह लगभग ३०० मील लंबी, चार से ५० मील तक चौड़ी तथा ३५ से ६५ फुट तक गहरी है। इसका क्षेत्रफल ६,७०० वर्ग मील तथा सागरतल से ऊँचाई ६०० फुट है। ईली, आस्क और लेप्सा आदि नदियाँ इसमें गिरती हैं, किंतु इस झील से कोई नदी निकलती नहीं। यह रेगिस्तानी भाग में स्थित है। इसका पूर्व तटीय भाग खारी मिट्टी का प्रदेश है। इसके तटों पर मछलियाँ पकड़ी जाती हैं। उत्तरी किनारे पर ताँबे की खानें हैं, एवं वाल्काश नगर में ताँबा गलाने का काम भी होता है। [श्री कृ० च० ख०]

बॉल्टिक सागर स्थिति . ५६° ०' उ० अ० तथा २०° ०' पू० दे०। यह उत्तरी यूरोप के डेनमार्क, जर्मनी, पोलैंड, रूस, फिनलैंड और स्वीडन देशों से घिरा सागर है। इसका क्षेत्रफल १,६६,००० वर्ग मील है। यह ६३० मील लंबा तथा ५० से ४२५ मील तक चौड़ा है। गोटेल्ड तथा स्वीडन के बीच इसकी अधिकतम गहराई १,३८० फुट है किंतु औसत गहराई २१६ फुट है। ज्वार भी इसमें अधिक ऊँचा नहीं आता। ओडर, विशुला, नीमेन, मोटाला आदि छोटी बड़ी लगभग २५० नदियाँ इसमें गिरती हैं। खारेपन की मात्रा कम रहती है क्योंकि नदियों के पानी में क्षारों की कमी है। उच्च अक्षांश, उथला जल, कम खारापन तथा लघु ज्वार होने के कारण यह लगभग पाँच माह वर्ष से ढका रहता है। इसके मध्य जीलैंड, फ्यूनन, बॉर्नहॉल्म, समसो एवं ला लैंड के अतिरिक्त कई अन्य छोटे बड़े द्वीप हैं जिनका क्षेत्रफल १२,००० वर्ग मील है। इनमें से कुछ द्वीप डेनमार्क के अधिकार में हैं। इसमें बॉथनियाँ, फिनलैंड, राइगा तथा डेजिग नामक चार बड़ी खादियाँ हैं। बॉल्टिक सागर को गोटा नहर द्वारा उत्तरी सागर से मिला दिया गया है। लेनिनग्रैड, रीगा, टैलिन, हेल्सिंकी, स्टॉकहोम, डेजिग एवं कोपेनहेगेन आदि बॉल्टिक सागर के प्रमुख बंदरगाह हैं। [शि० म० सि०]

बॉल्टिमोर (Baltimore) स्थिति ३९° १८' उ० अ० एवं ७६° ३७' पू० दे०। संयुक्त राज्य, अमरीका के मेरीलैंड राज्य का प्रमुख नगर है, जो वाशिंगटन से ३५ मील उत्तर-पूर्व तथा फिलाडेल्फिया से ६० मील पश्चिम-दक्षिण-पश्चिम पटैप्सको नदी पर स्थित है। इसकी स्थापना लार्ड बॉल्टिमोर ने की थी। यह मेरीलैंड का सबसे बड़ा एवं संयुक्त राज्य का द्वितीय बड़ा बंदरगाह है। यह व्यापारिक, औद्योगिक, प्रशासकीय एवं गमनागमन का तथा शैक्षणिक केंद्र भी है। रेल, सड़क एवं वायुमार्गों द्वारा देश के विभिन्न भागों तथा दूसरे देशों से संबद्ध है। बंदरगाह का पोताश्रय विस्तृत है। इसके समीप में ही अन्य औद्योगिक जिले हैं। यहाँ धातु और कोयला उतारने चढाने के घाट तथा जलयान निर्माण एवं मरम्मत करने के कारखाने हैं। समीप ही स्पेरो प्वाइंट में विशाल जलयान निर्माण तथा देश का सबसे बड़ा इस्पात निर्माण का कारखाना है। यह विदेशी लौह धातुओं के आयात का प्रधान बंदरगाह है। आयात की मुख्य वस्तुएँ क्रोम, जस्ता, मैंगनीज, चीनी, सनिज तेल, रबर, कहवा, चाय, गरम मसाला, कार्क, उष्णकटिबंधीय फल, गरी का गोला, उर्वरक एवं काष्ठमंड हैं। निर्यात की वस्तुओं में अनाज, आटा, कोयला, लोहा, इस्पात, सीमेंट, यंत्र और मोटरगाडियाँ उल्लेखनीय हैं। बॉल्टिमोर में यंत्र, ट्रैक्टर, मोटर, रेल के सामान, रसायनक, टिन के डिब्बे, दवा, उर्वरक

साबुन, शीशे की वस्तुएँ, वैज्ञानिक एवं विद्युत् यंत्र, वायुयान, वन्य, कागज, प्रकाशन एवं मुद्रण यंत्र बनाने तथा चीनी निर्माण के कारखाने और ताँबा गलाने का एक विशाल संयंत्र, गनिज तेल शोधन एवं कहवा तथा मास को डिब्बों में भरने के कारखाने हैं। जॉन हार्पकिंस विश्वविद्यालय एवं चिकित्सालय तथा दवा, कानून, दंतविज्ञान, भूषजकी विद्यालय, मेरीलेड विश्वविद्यालय के कुछ विभाग, सेंट मेरी विश्वविद्यालय, कई संग्रहालय, राष्ट्रीय स्मारक एवं गिरजाघर हैं। वेस्टमिंस्टर चर्चार्ड में एडगर ऐलेन पो की कब्र है। ग्रैंट पुस्तकालय, वास्तुकला विद्यालय एवं अघो के लिये प्रशिक्षणालय भी महत्वपूर्ण हैं। राज्यीय बंदी-सुधार-गृह तथा बहुत से उद्यान एवं संगीत विद्यालय यहाँ हैं। इस नगर का क्षेत्रफल ६१.६३ वर्ग मील तथा जनसंख्या ६,३६,०२४ (१९६०) है। [रा० प्र० मि०]

वाल्डविन, स्टैन्ले का जन्म बुस्टरशायर के ब्यूडले नगर में ३ अगस्त, १८६७ को हुआ। सप्त माता पिता का वह एकमात्र पुत्र था। हैरो के प्रसिद्ध स्कूल में अध्ययन के बाद १८८५ में केंब्रिज विश्वविद्यालय में उसका प्रवेश हुआ और वही से १८८८ में उसने बी० ए० की उपाधि प्राप्त की। अध्ययन के बाद वह पिता की इंजीनियरिंग फर्म वाल्डविन लिमिटेड के काम में हाथ बंटाने लगा और १८९२ में पश्चिमी बुस्टरशायर से पिता के पार्लमेंट का सदस्य चुने जाने के बाद उसने फर्म का सारा काम संभाल लिया। इस वर्ष ही उसका विवाह हुआ। १९०६ में किडरमिस्टर से पार्लमेंट की सदस्यता प्राप्ति के प्रयत्न में वह असफल रहा किंतु अपने क्षेत्र में पैरिस और फाउंटी कौंसिलों के सदस्य तथा मैजिस्ट्रेट के रूप में सार्वजनिक और सरकारी कार्यों का उसने अनुभव कर लिया था।

१९०८ में पिता की मृत्यु के बाद पिता के क्षेत्र से ही वह निर्विरोध पार्लमेंट में पहुँच गया और १९३७ तक निरंतर सदस्य चुना जाता रहा। पिता पुत्र दोनों अनुदार (कंजर्वेटिव) दल के सदस्य थे। पार्लमेंट में उसका पहला भाषण १९०८ में कोयला खान के मजदूरों के विल के विरोध में हुआ। अगले छठ वर्षों में कम अवसरों पर ही उसने पार्लमेंट में अपने विचार व्यक्त किए। १९१६ में युद्ध मंत्रिमंडल बनने पर वित्तमंत्री (चांसलर ऑफ दि ऐक्सचेंजर) वोनर ला ने उसको निजी ससदीय सचिव नियुक्त किया। जून, १९१७ में उसे कोष विभाग के संयुक्त अर्थमंत्री का कार्य सौंपा गया। १९१८ के चुनाव के बाद भी वह इस पद पर बना रहा। युद्धकाल में उत्पन्न आर्थिक संकट में १९१९ में उसने १,५०,००० पौंड के अपने ऋण से सरकार को मुक्त कर दिया। छद्म नाम से अन्य ऋणदाता श्रीमती से भी ऐसा करने की अपील की। १९२० में वह प्रिवीकौंसिल का सदस्य बनाया गया और अप्रैल, १९२१ में वह लॉर्ड ऑफ द संयुक्त दलीय मंत्रिमंडल में व्यापार बोर्ड का अध्यक्ष नियुक्त हुआ।

१९२२ के चुनाव के अवसर पर उसने संयुक्त दलीय सरकार की समर्थन और अनुदार दल के स्वतंत्र रूप से निर्वाचन में भाग लेने का समर्थन किया। अनुदार दल के सदस्यों को पार्लमेंट में बहुमत प्राप्त हुआ। ३३ वर्षों के बाद वोनर ला के नेतृत्व में गठित अनुदार दल के मंत्रिमंडल में वाल्डविन वित्तमंत्री नियुक्त हुआ। संयुक्त राष्ट्र

असुरीका के युद्धकाल के मुग्तान के संवध में समझौता इस पद पर रहते उसका महत्वपूर्ण कार्य था। अस्थिरता के कारण वोनर ला के प्रधान मंत्री के पद से हट जाने के बाद २२ मई, १९२३ से वाल्डविन इस पद पर नियुक्त हुआ। बरती हुई बेरोजगारी को दूर करने की सरदारनात्मक प्रशुत्त की उसी योजना को देश का समर्थन नहीं मिला। इस प्रश्न पर हुए नवंबर के निर्वाचन के अनुसार दल की स्थिति कमजोर हो गई। जनवरी, १९२४ में उदार (लिबरल) और मजदूर (लेबर) दलों के सदस्यों के मनो से पार्लमेंट में हारने पर वाल्डविन ने इस्तीफा दे दिया।

मजदूर दल के नेता मैकडॉनल्ड का मंत्रिमंडल भी कुछ गवधी नीति के विरोध के कारण ही भाग में ही अपदस्थ हो गया। नए चुनाव में अनुदार दल को भारी बहुमत प्राप्त हुआ। नवंबर में वाल्डविन दूसरी बार प्रधान मंत्री नियुक्त हुआ और जून, १९२६ तक इस पद पर रहा। १९२६ में द्वितीय साम्राज्य सम्मेलन की उसने अध्यक्षता की और ब्रिटेन के स्वराज्यप्राप्त उपनिवेशों का साम्राज्य के अंतर्गत बराबरी का दर्जा घोषित किया। १९२७ में उसने राजकुमार के साथ केनाडा की यात्रा की। लोकान्नों समझौता, स्थानीय स्वशासन, वयस्क मताधिकार, पेंशन और विजली सबधी कानून तथा लगभग पाँच लाख आवासों का निर्माण उसके कार्यकाल की उपलब्धियाँ हैं। पर बेरोजगारी और व्यापार की मंदी को दूर करने के उसके प्रयत्न असफल रहे। मई, १९२९ के चुनाव में लॉर्ड ऑफ द संवधों में 'निष्पेष्ट, गुप्त और बाँक' सरकार हार गई। मजदूर दल का दूसरा मंत्रिमंडल बना, पर बेरोजगारी दूर करने के प्रश्न पर दल के सदस्यों में मतभेद के कारण यह मंत्रिमंडल अगस्त, १९३१ में भंग हो गया। मैकडॉनल्ड के ही नेतृत्व में गठित संयुक्त दलीय राष्ट्रीय मंत्रिमंडल में वाल्डविन को कॉमिन का लार्ड प्रेमीडेंट बनाया गया। अपने दल के प्रभावशाली सदस्यों के विरोध की उपेक्षा कर १९३१ में साइमन कमीशन की भारतीय गवधान सबधी रिपोर्ट का उसने गोनमेज सम्मेलन में समर्थन दिया। कमीशन की नियुक्ति उसके प्रधान मंत्रित्व काल में १९२७ में हुई थी।

दुर्बल स्वास्थ्य के कारण मई, १९३५ में मैकडॉनल्ड प्रधान मंत्री के पद से हट गया। एक मास बाद वाल्डविन ने तीसरी बार इस पद का भार संभाला और इस वर्ष ही पार्लमेंट में इटिया ऐक्ट पारित करवाया। नात्सी जर्मनी के तुष्टिकरण की अपनी नीति में वह असफल रहा और देश के शन्यीकरण की योजना उसको अनमानी पड़ी। सम्राट ऐडवर्ड अष्टम के विवाह के प्रश्न से उत्पन्न संकट में १९३६ के अंतिम महीने में उसने अपूर्ण दृढ़ता दिखाई। एडवर्ड ने राज्यत्याग किया। नए सम्राट ऑर्जॉस पठ के राज्यारोहण के बाद वाल्डविन ने २८ मई, १९३७ को राज्य की सेवा से अवकाश ले लिया। सम्राट ने ब्यूडले के अल की उपाधि से उसे समानित किया। जीवन के शेष वर्ष उसने रेडियो श्रवण, समाचारपत्रों और पुस्तकों के अध्ययन में घर पर ही बिताए। सितंबर, १९४२ में उसने अपने विवाह की स्वरण जयंती मनाई। पत्नी की मृत्यु के दो वर्ष बाद, १४ दिसंबर, १९४७ को उसका देहावसान हुआ। पत्नी की समाधि के समीप ही निजी गिरजाघर में उसके शव को समाधि दी गई।

१९२१ और १९३१ के बीच वाल्डविन सेंट ऐंड्रूज और केंब्रिज विश्वविद्यालयों का चांसलर और ऐडिनबरा तथा ग्लासगो विश्व-

विद्यालयों का लॉर्डरेक्टर भी रहा। कई विषयों पर उसने पुस्तकें लिखी। वलैसिक्स एंड दी प्लेन मैन, ऑन इंग्लैंड एंड दी अदर ऐसेज, १९२६, अवर इनहेरिटेंस (भाषण संग्रह), १९२८, दिस टॉच ऑफ फ्रीडम, पीस एंड गुडविल इन इंडस्ट्री, १९३५, सर्विस ऑफ अवर लाइव्ज १९३७, और ऐन इन्टरप्रेटर ऑफ इंग्लैंड १९३९ उसकी प्रमुख रचनाएँ हैं। [त्रि० प०]

बाल्फर, आर्थर जेम्स (१८४८ - १९३०) अंग्रेज राजनीतिज्ञ और दार्शनिक। केंब्रिज में शिक्षा प्राप्त की। १८७४ में हाउस ऑफ कामन्स का सदस्य निर्वाचित हुआ। १८७८ से १८८८ तक वह विदेश विभाग में अपने चाचा मार्क्विस् ऑफ सैलिसबरी का निजी सचिव रहा और उसके साथ वॉलिन सचि में भाग लिया। १८७९ में उसकी पुस्तक 'ए डिफेंस ऑफ फिलसॉफिकल डाउट' प्रकाशित हुई। १८८५ के आम चुनाव में वह ईस्ट मैनचेस्टर का प्रतिनिधि चुना गया, और १९०६ तक इसी क्षेत्र का प्रतिनिधि रहा। १८८६ में वह स्कॉटलैंड का सचिव और १८८७ में आयरलैंड का प्रधान सचिव बनाया गया। लार्ड सैलिसबरी के त्यागपत्र देने के पश्चात् वह जुलाई, १९०२ में इंग्लैंड का प्रधान मंत्री नियुक्त हुआ, इस पद पर वह दिसंबर, १९०५ तक रहा। १९०६ के निर्वाचन में उसकी पार्टी हार गई। वह स्वयं भी पराजित हो गया। उपनिर्वाचन में लंदन नगर से चुना गया और १९११ तक सदन में विरोधी दल का नेता रहा। तदनंतर वह दार्शनिक लेखन में व्यस्त हो गया। १९१४ में उसकी प्रसिद्ध कृति 'थीरम एंड ह्यूमनिजम' प्रकाशित हुई।

पूना, १९१५ में, हर्बर्ट हेनरी ऐस्क्विथ के मंत्रिमंडल में सम्मिलित होने के लिये आमंत्रित किया गया और विंस्टन चर्चिल के बाद लार्ड ऑफ एडमिरैलिटी का पद संभाला। १९१६ में लॉयड जार्ज के प्रधान मंत्रित्व में गठित मंत्रिमंडल में वह विदेशमन्त्री नियुक्त हुआ।

बाल्फर १९२० में लीग ऑफ नेशंस प्रसेंक्ली में और १९२१-२२ में 'वाशिंगटन नेवल डिस्सार्मेमेंट कॉन्फरेंस' में इंग्लैंड का प्रधान प्रतिनिधि था।

बाल्फर, सर जेम्स सेशन्स कोर्ट (स्कॉटलैंड) के लार्ड प्रेसिडेंट थे। इनके पिता का नाम सर मार्किट बाल्फर था। १५४७ ई० में सेंट एड्रज के किले पर फ्रांस का कब्जा हो जाने पर नाँवस के साथ बाल्फर भी बंदी बनाकर फ्रांस भेज दिए गए। दो वर्ष बाद अपने मित्रों का गला घोटने पर उनको मुक्ति प्राप्त हुई। स्कॉटलैंड पुनः वापस आने पर उन्होंने प्रत्येक दल से सबंध स्थापित किया, प्रत्येक से सबंध विच्छेद किया, फिर भी प्रत्येक दल से लाभान्वित हुए। मॉर्टन के रीजेंट बनने पर, किसी भी भाँति बाल्फर उसके कृपाभाजन बन गए। मॉर्टन के आदेशानुसार उन्होंने कानून का एक साधारणीकरण "प्रीविट्स ऑफ स्कॉट ला" नाम से तैयार किया, किंतु इसके एकमेव प्रणेत होने में बाल्फर के सबंध में सदेह किया जाता है। स्कॉटलैंड में अपना जीवन अयुरक्षित पाकर, सन् १५७३ में बाल्फर फ्रांस चले गए। १५८३ ई० में उनकी मृत्यु हो गई। [ला० सि०]

बाल्सम कुछ पेड़ पौधों से नि स्राव (exude) निकलता है। कुछ से तो स्वतः निकलता है और कुछ से छेदने या काटने से निकलता

है। इनमें से कुछ नि स्रावों को बाल्सम कहते हैं। बाल्सम में रेजिन, अल्प मात्रा में गोद, कुछ वाष्पशील तेल और विभिन्न मात्राओं में सौरभिक अम्ल और उनके एस्टर रहते हैं। यदि नि स्राव में वाष्पशील तेल की मात्रा अधिक और ठोस सौरभिक अम्ल की मात्रा विलकुल न हो तो ऐसे नि स्राव को 'ओलिओरेजिन' कहते हैं।

बाल्सम साधारणतया श्यान द्रव, अथवा अर्ध ठोस, होता है। इसमें विशेष सौरभ होता है और तीक्ष्ण, पर कुछ रुचिकर स्वाद होता है। सौरभ प्रदान करनेवाले पदार्थ बेंजोइक, सिनेमिक और इसी प्रकार के अन्य कार्बनिक अम्ल और उनके एस्टर हैं। बाल्सम कई प्रकार के होते हैं, जिनमें बेंजोइन (लोवान), पेख बाल्सम, स्टोरेक, टोलुबाल्सम, जैथोरिया, केनाडा बाल्सम और कोपेबा बाल्सम महत्व के हैं।

बेंजोइन — बेंजोइन को अरबी भाषा में लोवान तथा संस्कृत में देवघूप कहते हैं। यह पेड़ों से प्राप्त होता है। ये पेड़ कोरिया, सुमात्रा, जावा आदि द्वीपों में पाए जाते हैं। व्यापार का लोवान कोरिया, सुमात्रा, पलेम्बाग, पाडाग और पेनाग बाल्सम के नामों से ख्यात है। सब बाल्सम संगठन में एक से नहीं होते। उनमें विभिन्नता पाई जाती है।

बेंजोइन पेड़ों से स्वतः नहीं निकलता। पेड़ों के तनों को कुल्हाड़ी से गहरा काटने से जो कटाव बन जाता है, उससे बाल्सम निकलकर इकट्ठा होता है। पर्याप्त कठोर हो जाने पर इसका निर्यात होता है। छोटे छोटे टुकड़ों अथवा कुदों में यह बाहर भेजा जाता है। अच्छे किस्म के बाल्सम में मद, रुचिकर गंध होती है। निम्न कोटि के सुमात्रा बेंजोइन को 'पेनाग बेंजोइन' कहते हैं। पलेम्बाग बेंजोइन भी सुमात्रा से ही आता है। ये बेंजोइन घूप के लिये उपयुक्त होते हैं।

व्यापार के बेंजोइन में बहुत से बाह्य पदार्थ मिले रहते हैं। यदि उसमें कोई मिलावट न हो, तो गंध और ऐल्कोहॉल में विलेयता उसकी पहचान है।

बेंजोइन में प्रायः २० प्रतिशत सिनेमिक अम्ल और १० से १५ प्रतिशत बेंजोइक अम्ल, प्रधानतया एस्टर के रूप में, रहते हैं। इनके अतिरिक्त स्टार्चिन, बेनिलिन, फिनोल - प्रोपील सिनेमेट, सिनेमिल सिनेमेट, बेंजोरेसिनोल सिनेमेट, बेंजल्डीहाइड और वेंजीन (लेश) रहते हैं। कोरिया के बेंजोइन में सिनेमिक अम्ल विलकुल नहीं होता।

ओषधियों में प्रयुक्त होनेवाले बाल्सम में निम्नलिखित विशेषणएँ रहनी चाहिए

१ इसमें असंयुक्त बाल्सेमिक अम्ल १९ प्रतिशत से कम और २९ प्रतिशत से अधिक नहीं रहना चाहिए।

२. समस्त बाल्सेमिक अम्ल ३० प्रतिशत से कम और ६० प्रतिशत से अधिक नहीं रहना चाहिए।

३ ९० प्रतिशत ऐल्कोहॉल से निकर्षण के बाद १००° सें० पर सूखा अवशिष्ट अंश २० प्रतिशत से अधिक नहीं रहना चाहिए।

४. ऐल्कोहॉल में विलेय अंश का अल्पमान ११५-१६३, एस्टर-मान ४७-८३ और साबुनीकरण मान १६६-२२३ रहना चाहिए। रास की प्रतिशतता दो से अधिक नहीं रहनी चाहिए।

वेंजोइन का उपयोग ओपधियो और सुगंधित द्रव्यों के निर्माण में होता है।

पेड वाल्सम — यह भूरे रंग का छोटा जैसा श्यान द्रव है। इसमें प्रबल रुचिकर और वाल्सम सी गंध होती है। सुगंधित द्रव्यों के निर्माण और अल्प मात्रा में ओपधियो में इसका उपयोग होता है। इससे नकली एंवर भी बनता है। इसका आपेक्षिक घनत्व १.१४ से १.१७ और अपवर्तनांक १.५८० से १.५८६ है। इसमें वाल्सम एस्टर ५३ प्रति शत से कम नहीं रहना चाहिए।

पेड की छाल को भुलसाने के बाद वाल्सम निकलता है, जो तने में नपेटे कपटों में इकट्ठा होता है। इस कपड़े के निचोड़ने से वाल्सम प्राप्त होता है। जल के साथ उबालने से इसका शोधन होता है।

स्टोरेक्स — टर्की देश में एक पेड़ होता है, जिसके छेदने या पीटने से वाल्सम निकलता है। यह पाराध, दूसरे रंग का श्यान द्रव होता है, जिसमें पेड की कुछ छाल मिली रहती है। इसमें २० से ३० प्रति शत जल रहता है। ओपधियो में इसका व्यवहार होता है। ब्रिटिश फार्माकोपिया के अनुसार इसमें निम्नलिखित विशेषताएँ रहनी चाहिए जल ऊष्मक पर एक घंटा सुपाने पर जो नमूना प्राप्त होता है, उसमें ३० प्रति शत वाल्समिक अम्ल रहना चाहिए। जल ऊष्मक पर सुखाने से ५ प्रति शत से अधिक का ह्रास नहीं होना चाहिए। सूखे नमूने का अम्लमान ५५ से ६०, एस्टरमान १०० से १३२ और साबुनीकरण मान १७० से २०० रहना चाहिए।

टोल् वाल्सम — बेनिज्वीला, एम्बाडॉर और ब्राजील में पाए जाने वाले एक पेड़ के तने से यह वाल्सम प्राप्त होता है। यह कोमल, पर दृढ, रेजिन सा पदार्थ है, जो रखने पर कड़ा और जाड़े में भगुर हो जाता है। इसका स्वाद सट्टा और गंध रुचिकर होती है। सुगंधित द्रव्यों के निर्माण में इसका व्यवहार होता है। गंधों के स्थायीकारक के रूप में यह काम आता है। इसमें १० से १५ प्रति शत असंयुक्त मिनेमिक अम्ल और सात से दस प्रति शत असंयुक्त वेंजोइक अम्ल रहता है। मिनेमिक और वेंजोइक अम्लों के वेंजील एस्टर इसमें आठ प्रति शत तक रहते हैं। बेनिजिन का लेश रहता है। यह ऐकरोहॉल, वेंजीन, क्लोरोफॉर्म, ईथर और ग्लेशियल ऐसीटिक अम्ल में विलेय होता है।

खैथोरिया (Xanthorrhoea) वाल्सम — ऑस्ट्रेलिया में एक पेड़ होता है, जिससे यह वाल्सम निकलता है। इस वाल्सम को 'ऐकेरायड' (acaroid) रेजिन भी कहते हैं। यह लाल और पीला, दो रंग का होता है। इसमें सुगंध होती है और सुगंधित द्रव्यों के निर्माण में वेंजोइन, स्टोरेक्स और टोल् वाल्सम के स्थान में प्रयुक्त हो सकता है। यह घूप के लिये भी व्यवहृत होता है और मोहर के सस्ते चपटे के निर्माण में काम आता है। दोनों रंग के वाल्सम एक ही सगठन के होते हैं। अवयवों की विभिन्नता से रंग में अंतर आ जाता है। एक में सिनेमिक अम्ल रहता और दूसरे में पागकुमेरिक अम्ल। इससे पिक्निक अम्ल बन सकता है।

फेनाडा और कोपेवा वाल्सम का वर्णन रेजिन प्रकरण में मिलेगा।

[फू० स० व०]

वॉसपोरस (Bosporus) स्थिति ४१° १०' उ० अ० तथा २६° १०' पू० दे०। यह एशिया एव यूरोप के मध्य, उत्तर-पूर्व में कालासागर और दक्षिण-पश्चिम में मारमारा (Marmara) सागर को मिलानेवाला जलटमस्कम्ध्य है। कुछ दूर तक यह यूरोप तथा एशिया को विभाजित करता है। यह लगभग १८ मील लंबा, दो से एक तिहाई मील तक चौड़ा तथा २० फीट से ६६ फीट तक गहरा है। कालासागर से मारमारा सागर की ओर एक धारा पाँच मील प्रति घंटा की गति से चलती है तथा इसके विपरीत भी एक जलधारा चलती है जो काफी धीमी है। यह गढ़ा बहनेवाला जलशय की तरह है। यह महत्वपूर्ण जलमार्ग भी है। कालासागर से भूमध्यसागर की तरफ होनेवाले सारे व्यापार का नियंत्रण इन मार्गों द्वारा होता है। इसी महत्व के कारण यह क्षेत्र पूर्वी यूरोप की राजनीति का बहुत महत्वपूर्ण केंद्र हो गया है। [उ० कु० सि०]

वास्तोले'ड (देखें, लेतोयो)।

वास्तील मूलतः प्रतिरक्षा अथवा आक्रमण से बचाव के लिये बनाया गया कोई भी दुर्ग। फ्रांसीसी शब्द वास्तिर अर्थात् बनाना से व्युत्पन्न हुआ है। पेरिस की कई एक पुरानी इमारतें वास्तील नाम से जानी जाती रही हैं। सेंट एंतायन की इमारत के द्वार पर दो विशाल गुब्बारे जिन्हें चार्ल्स चतुर्थ के समय में परिवर्धित करके आठ गुब्बारे बना दिए गए। ये मभी एक मोटी दीवार द्वारा एक दूसरे से संयुक्त थे और इनके चारों ओर चौड़ी खाई थी। इस किस्म के अन्य दुर्गों के निर्माण के बाद केवल इसी सेंट एंतायन के दुर्ग को ही वास्तील कहा जाने लगा। इस दुर्ग का फ्रांस के इतिहास में महत्वपूर्ण स्थान है। चार्ल्स सप्तम के विरोधी शत्रुओं ने इसी में रहकर उसका सामना किया था और अंततः रसद समाप्त होने के बाद ही समर्पण किया। सन् १५८८ में गाइज के ड्यूक ने इसपर अधिकार किया। हेनरी चतुर्थ ने तो इसे अपना कोषागार भी बनाया। सन् १६४६ से १६५१ तक यह फ्रांसे की सेनाओं के अधिकार में रहा। वास्तील का प्रयोग सामान्यतः राजकीय कैदखाने के रूप में किया जाता रहा है। प्रारंभ में यहाँ राजनीतिक अपराधी ही रखे जाते थे पर बाद में इसकी स्थिति किले की अपेक्षा जेल की ही अधिक हो गई, इसलिये सामान्य कैदियों को भी यहीं कैद किया जाने लगा। लुई १२वें के समय तक तो यह पूरी तरह जेल के रूप में ही परिवर्तित हो गया। प्रायः ऐसे कैदी भी यहाँ आते थे जो किसी प्रभावशाली व्यक्ति की कुछछि के शिकार हो जाते थे। ऐसे कैदी बिना किसी न्यायविचार के वहाँ यातनाएँ भेजते थे। सरकार के आलोचकों को यहाँ विशेष रूप से कठोरता के साथ कैद किया जाता था। सन् १७८६ की राज्यप्राप्ति के समय इसीलिये आतिकारियों ने इसपर आक्रमण किया था कि इसमें तमाम ऐसे कैदी थे जो सरकार की आलोचना करने के कारण ही यातनाएँ भेज रहे थे। आतिकारियों ने इसे पूर्णतः ध्वस्त कर दिया। राजनीतिक कैदियों को सजाएँ राजा की इच्छा पर ही प्रायः निर्भर करती थी। वास्तील में कैद किए जानेवाले कुछ विश्वविख्यात व्यक्तियों में से वाल्टेयर, निकोलस फ्रुके, कोत द लैली आदि प्रमुख हैं।

[मु० रा०]

बास्वेल, जेम्स (१७४०-१७६५) अंग्रेजी जीवनी लेखक । जन्मस्थान एडिनबरा, स्कॉटलैंड । एडिनबरा, ग्लासगो और यूट्रेख्ट विश्वविद्यालयों में कानून का अध्ययन किया, परन्तु अनिच्छापूर्वक, क्योंकि इसकी महत्वाकांक्षा साहित्यिक अथवा राजनीतिक क्षेत्र में प्रसिद्धि प्राप्त करने की थी । १७६३ में लंदन की अपनी दूसरी यात्रा पर वह पहली बार डॉ॰ जॉन्सन (१७०६-८४) से मिला और उसके शक्तिशाली व्यक्तित्व से ऐसा प्रभावित हुआ कि उसकी जीवनी लिखने का निश्चय कर लिया । प्रारंभ से ही वह इस बात के लिये सचेष्ट हो गया कि जीवनी के लिये हर सभ्य सामग्री एकत्रित कर ले, तथा अपनी उपस्थिति में जानसन द्वारा कही गई, हर बात को हूबहू लिख ले । १७६५-६६ में यूरोप भ्रमण के दौरान कॉर्सिका में उसका परिचय जनरल पाओली से हुआ । कॉर्सिका के स्वातंत्र्य युद्ध में उसने ऐसी दिलचस्पी ली कि वह जनरल पाओली का आजीवन मित्र बन गया । १७६८ में उसने 'ऐन अकाउंट ऑफ कॉर्सिका' भी प्रकाशित की जिसका यूरोप की कई भाषाओं में अनुवाद हुआ । इसकी लोकप्रियता के कारण यूरोप में उसे 'मिस्टर कॉर्सिका बास्वेल' कहा जाता था । महान विभूतियों के प्रति अपने आकर्षण के कारण वह रूसी और वॉल्टेर से भी मिला, परन्तु जीवनी लिखने के लिये सबसे उपयुक्त विषय उसे जॉन्सन में ही मिला । १७७३ में वह जॉन्सन के 'लिटरेरी क्लब' का सदस्य चुना गया । इसी वर्ष वह जॉन्सन को स्कॉटलैंड तथा हेब्रिडीज द्वीपों के भ्रमण पर ले गया । इस यात्रा के वृत्तांत 'दि जर्नल ऑफ ए ट्रव्हर टु दि हेब्रिडीज' (१७८५) को उसकी महान जीवनी की अभ्यासभूमि माना जा सकता है । १७६१ में प्रकाशित होते ही 'दि लाइफ ऑफ सैमुएल जॉन्सन, एल-एल० डी०' को जो लोकप्रियता प्राप्त हुई वह अभी तक कम नहीं हुई । इसे न केवल अंग्रेजी साहित्य बल्कि विश्वसाहित्य की महानतम जीवनी माना गया है । यद्यपि यह सही है कि बास्वेल की अभूतपूर्व सफलता काफ़ी हद तक जॉन्सन के आकर्षक व्यक्तित्व पर आधारित थी, तथापि इसमें सदेह नहीं कि उसकी साहित्यिक प्रतिभा अत्यंत उच्च कोटि की थी ।

[ज० वि० मि०]

बाहरी मार्ग (Byepass) या उपमार्ग नगरी के भीड़वाले क्षेत्रों, या अन्य ऐसी रुकावटों, को छोड़कर धुर (through) यातायात के सीधा निकल जाने के लिये बनाए जाते हैं । जब किसी नगर, पुर या ग्राम के बीचोबीच कोई धुर सड़क गुजरती है, तो इस सड़क पर चलनेवाले भारी यातायात से उस नगर के व्यवसायियों और अन्य लोगों को बड़ी असुविधा होती है । कभी कभी बड़ी दुर्घटनाएँ भी हो जाती हैं । इसके अतिरिक्त उस धुर सड़क की यातायात वहन सामर्थ्य (एक घंटे में अधिकतम गाड़ियाँ गुजरने की संख्या) सड़क के उस भीड़वाले खंड के कारण घट जाती है । इसलिये उस सड़क के उपयोग पर बहुत बुरा प्रभाव पड़ता है और धुर जानेवाली गाड़ियों का बहुत समय नष्ट होता है । इसलिये ऐसी अवस्थाओं में बाहरी मार्ग की आवश्यकता प्रतीत होती है और उसके बन जाने के बाद उपर्युक्त कमियाँ दूर हो जाती हैं । बाहरी मार्ग का निर्माण धुर जानेवाले यातायात और उस भीड़वाले क्षेत्र दोनों के लिये ही हितकर होता है । अमरीका में किए गए अध्ययनों से पता चलता है कि बड़ी सड़कों पर

होनेवाले यातायात के ८५ से ९० प्रति शत लोगों को राह में पड़नेवाले नगर में कोई कार्य नहीं होता । उसके बहुत थोड़े से ग्रहण को नगर में से निकलकर जाने की आवश्यकता होती है । बाहरी मार्ग अधिकतर नगर की बाहरी सीमा के गिरे ही बनाए जाते हैं, जिससे उसपर स्थानीय यातायात का कम से कम प्रभाव पड़े । प्रायः बाहरी मार्ग की लवाई उस सड़क की नगर के बीचोबीच पड़नेवाली लवाई से कहीं अधिक होती है । इसलिये उसके बनाने की लागत बहुत बैठती है । बाहरी मार्ग तभी बनाना चाहिये, जब घन लगाने से पहले लागत और लाभ का अध्ययन कर लिया जाए और उससे बाहरी मार्ग बनाना उचित सिद्ध हो ।

बाहरी मार्ग की चौड़ाई और अन्य मानक वही होने चाहिए जो खुले प्रदेश में गुजरनेवाली उस प्रकार की सड़क के हो । चाहे पिछले प्रकार की सड़क पर एक गलीवाला ही यानमार्ग हो, बाहरी मार्ग पर दो गली वाला यानमार्ग ही बनाना चाहिए, क्योंकि बड़े नगरी और पुरों के पड़ोस में बने बाहरी मार्गों पर यातायात भारी होता है ।

अब भारत में राष्ट्रीय मार्गों के साथ बाहरी मार्ग अधिकतर बनाए जा रहे हैं, जिससे यातायात की गति में रुकावट न हो ।

[ज० मि० त्रे०]

बाह्य प्रत्यक्षवाद ज्ञानमीमासा के इस सिद्धांत के अनुसार बाह्य वस्तु का ज्ञान अनुमान से नहीं बरन् प्रत्यक्ष प्राप्त होता है । प्रत्यक्ष ज्ञान सभव माने बिना अनुमान नहीं लगाया जा सकता । यदि बाह्य वस्तु का प्रत्यक्ष कभी न हुआ हो, तो मानसिक प्रतिरूपों से बाह्य वस्तु का अस्तित्व सिद्ध ही नहीं हो सकता । इसलिये बाह्य वस्तु का ज्ञान अनिवार्य रूप से प्रत्यक्ष ही होता है । इन्द्रियों के द्वारा जो कुछ दिखाई या सुनाई पड़ता है, बाह्य वस्तुएँ वैसी ही होती हैं ।

भारत में बौद्ध दर्शन की वैभाषिक शाखा के प्रवर्तक इस सिद्धांत को स्वीकार करते हैं । वे बाह्य वस्तु और मन दोनों का अस्तित्व मानते हैं । मन में बाह्य वस्तु का प्रत्यक्ष ज्ञान प्राप्त होता है । यह प्रत्यक्ष ज्ञान इन्द्रियों के माध्यम से होता है । इन्द्रियाँ बाह्य जगत् के साथ संपर्क में आकर उससे एक प्रकार का संस्कार प्राप्त करती हैं । वे उन संस्कारों के साथ चित्त को प्रबुद्ध कर उसमें चेतना उत्पन्न कर देती हैं । तभी चित्त में संसार के ज्ञान का उदय होता है । जो वस्तु इन्द्रियग्राह्य नहीं है, उसे मन भी नहीं जान सकता । अतः इन्द्रियातीत वस्तुओं की सत्ता (जैसे आत्मा) वैभाषिकों को स्वीकार नहीं है ।

पश्चिम में आधुनिक नव्यवस्तुवादी (नियो रियलिस्ट) भी बाह्यप्रत्यक्षवाद का समर्थन करते हैं । वस्तुवादी विचारधारा नई नहीं है और न बाह्यप्रत्यक्षवाद । मनुष्य स्वभाव से ही इस सिद्धांत को आदि काल से मानता आ रहा है । अरस्तू के दर्शन में इसके तत्व उपलब्ध हैं । सत टॉमस एक्विनस् ने १३वीं शताब्दी में इसका पुनः प्रतिपादन किया । आधुनिक युग में बाह्यप्रत्यक्षवादी विचारधारा जर्मनी में उदित हुई । वहाँ वस्तुवादी दार्शनिक फ्रेड्रिच हेगेल, एडमंड हुसरल आदि ने बाह्य-प्रत्यक्षवाद का समर्थन किया । उनसे प्रभावित इंग्लैंड के दार्शनिक जी० ई० मूर, वुड्रॉड रसेल आदि ने भी इस सिद्धांत को स्वीकार किया । इसके उपरांत अमरीका तथा अन्य अनेक देशों में इसके अनुयायी पैदा हो गए । आजकल इसके समर्थकों की संख्या बहुत अधिक है । [ह० ना० मि०]

वाह्यानुमेयवाद यह ज्ञानमीमासा का एक मिथ्यात है। इसके अनुसार ससार का, बाह्य वस्तुओं का, ज्ञान वस्तुनिष्ठ मानसिक भावकारों के अनुमान द्वारा प्राप्त होता है। हमें न तो वास्तव वस्तु का प्रत्यक्ष ज्ञान होता है और न भ्रमवश अपनी मानसिक भ्रमस्था ही बाह्य वस्तु के सत्यता प्रतीति होती है। मन और वास्तव वस्तु दोनों की सत्ता है। बाह्य वस्तु के अनुरूप मन में आकार उत्पन्न होते हैं। उन भावकारों से ही बाह्य वस्तु के स्वरूप का अनुमान लगता है।

भारत में बौद्ध दर्शन की नैतिकता का भाग के प्रयत्न इस मिथ्यात की स्वीकार करते हैं। उनके अनुसार ज्ञान के चार प्रणय हैं — ध्यायन, समनतर, अधिपति और सहकारि। बाह्य वस्तु ज्ञान का ध्यायन कारण है। मानसिक आकृतियाँ इन्हीं में निमित्त होती हैं। ज्ञान के अव्यवहित पूर्ववर्ती मानसिक भ्रमस्था में उत्पन्न चेतना समनतर कारण है। इसके बिना ज्ञान की प्रतीति ही ही नहीं गयी है। इन्द्रियाँ अधिपति कारण हैं। ७मं स्पृशज्ञान प्राप्ता होता है या अन्य कोई, यह इन्द्रियों पर ही निर्भर है। प्रकाश, दूरत्व आदि सहकारि कारण हैं। इन चार कारणों या प्रत्ययों के उपस्थित होने पर ही किसी वस्तु का ज्ञान हो सकता है। इस प्रकार जो ज्ञान प्राप्त होता है, वह प्रत्यक्ष नहीं है। प्रत्यक्ष तो केवल मानसिक प्रणय है। उनसे बाह्य वस्तुओं का अनुमानित ज्ञान होता है।

पश्चिम में बाह्य अनुमेयवाद के समतुल्य लोक जैरे दर्शनियों का 'प्रत्ययों का प्रतिष्ठित मिथ्यात' ध्यातव्य है। उनके अनुसार मन और वस्तु दोनों की सत्ता है। वस्तुएँ स्वच्छ पट्टिका (देवता रागा) जैसे मन पर अपनी प्रतिष्ठित उत्पन्न करती हैं। इन्हीं प्रतिष्ठितियों के ज्ञान की हम निश्चयात्मक कह सकते हैं। उनके परे मर्याद नहीं है यह जानने का कोई निश्चित साधन नहीं है। मानसिक प्रतिष्ठितियों के ज्ञान से ही बाह्य वस्तुओं का अनुमान लगाया जा जाता है।

आधुनिक युग का विवेचनात्मक वस्तुवाद (त्रिडिवन रियलिज्म) भी बहुत कुछ बाह्य अनुमेयवाद या समर्थन करता है। इस मिथ्यात के प्रतिपादक प्रधानतः अमेरीका के दार्शनिक ड्रैक, जेम्स, प्रेड रोजर्स, सातायना, गैलर्स, स्ट्रांग आदि हैं। [६० ना० मि०]

विदुसार गौर्य सम्राट् चद्रगुप्त का उत्तराधिकारी। स्ट्रावो के अनुसार सैड्रकोटस (चद्रगुप्त) के बाद अमित्रोकोटिज उत्तराधिकारी हुआ जिसे एथेनेइयस ने अमित्रोकासिस (६० अमित्रपात) कहा है। जैन ग्रंथ राजावलिकथे में उसे सिंहसेन कहा गया है। विदुसार नाम हमें पुराणों में प्राप्त होता है। चद्रगुप्त के उत्तराधिकारी के रूप में वही नाम स्वीकार कर लिया गया है। पुराणों के अतिरिक्त परंपरा में प्राप्त नामों से उसके विजयी होने की ध्वनि मिलती है। संभवतः चाणक्य चद्रगुप्त के बाद भी महामंत्री बना रहा और तिब्बती इतिहासकार तारानाथ ने बताया कि उसने पूरे भारत की एवता कायम की। ऐसा मानने पर प्रतीति होता है कि विदुसार ने कुछ देश विजय भी किए। इसी आधार पर कुछ विद्वानों के अनुसार विदुसार ने दक्षिण पर विजय प्राप्त की। किंतु यह समीचीन नहीं प्रतीत होता। 'दिव्यावदान' के अनुसार लक्षशिला में राज्य के प्रति प्रतिश्रिया हुई। उसे शांत करने के लिये विदुसार ने वहाँ अपने लड़के अशोक को कुमारामात्य बनाकर भजा। जब वह वहाँ पहुँचा,

सोमों ने कहा कि हम न विदुसार में विरोध करने हैं न राजदुर्ग में ही, हम केवल दुष्ट मंत्रियों में प्रति विरोध प्रदर्शन करना है। विदुसार भी विजयी को पृष्ठ करने अपना मरित करने के लिये कुछ भा प्रमाण उपगम्य नहीं है।

ज्ञाना भयमा प्रतीत होता है कि उसने राज्य पर अविश्वस बनाने का प्रयास किया। ग्रीष्मा के सम्राट् ने इसने राज्या ज्ञान में भी मित्रता कायम नहीं। मेगस्थनीज का उत्तराधिकारी स्ट्राबोस ग्रीष्मा के सम्राट् का पूरा बाबर विदुसार के दरबार में रहता था। प्लिनी के अनुसार मिय के सम्राट् टिमो ड्रिक्लेन्ड (२८५-२४७ ई० पू०) ने भी अपना राजदुर्ग भारतीय गेरु के दरबार में भजा था, यद्यपि दृष्ट नहीं होता कि यह देश विदुसार ही था। एथेनेयस ने मारिया के सम्राट् मरियोसस अपने गौटर तथा विदुसार के पञ्चमवार का उल्लेख किया है। राजा अमित्रपात ने मरियोसस से अपने देश में लगान, तथा गौटिस्ट परीक्षक भजों के लिये प्राप्ति, की थी। उत्तर में कहा गया था कि हम भारत के पास मर्याद भज लिये कि तुम प्राप्ति विधान के अनुसार गौटिस्ट का विषय नहीं होता।

विदुसार के कई लड़के थे। सत्ता के लिये मित्रता में मित्रता है कि उसके अनेक भाई बहिन थे। सबसे नाम नहीं मिलता। 'दिव्यावदान' में वेदव सुमीन तथा विदुसोरा नाम दो का नाम मिलता है। मिह्री परंपरा में उन्हें सुमन तथा विदुस कहा गया है। कुछ विद्वान् दत्त प्रसार अशोक के चार भाइयों की कल्पना करते हैं। जैन परंपरा के अनुसार विदुसार की माता का नाम सुधेरा था।

[प० ना० पा०]

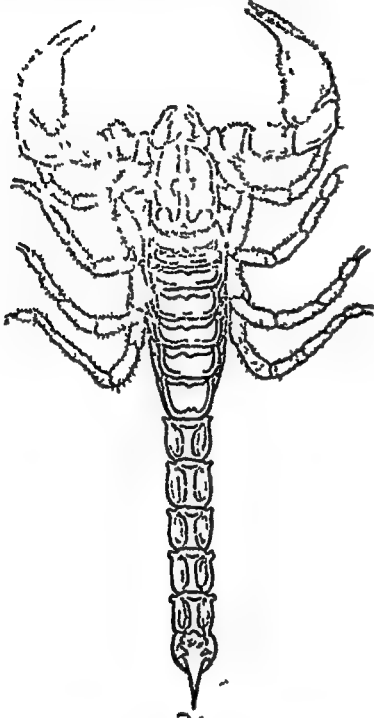
चिकिनी स्थिति १०° ०' उ० ६० तथा १६५° ३०' पू० देश। प्रजात महासागर में हवाई द्वीप के दक्षिण-पश्चिम स्थित मार्नेन द्वीप समूह के उत्तरपश्चिमी भाग का एक प्रतापद्वीपीय समूह है। इनमें लगभग १७० वर्ग मील में पत्ते २७ द्वीप शामिल हैं। यहाँ पर सन् १८४६ में समुद्र राज्य, अमेरीका द्वारा अनुदान के दो ऐतिहासिक परीक्षण लिए गए थे। परीक्षण के पूर्व यहाँ के निवासियों को सत्त्व भेज दिया गया था। परीक्षण के परिणामस्वरूप यहाँ का प्राणिजीवन तथा जनजातिजीवन प्रायः संपूर्ण नष्ट हो गया है।

विच्छू आर्थ्रोपोडा (Arthropoda) संघ का मांस लेनेवाला ऐरेकनिड (मकड़ी) है। इसकी अनेक जातियाँ हैं, जिनमें बाघजी अंतर बहुत मामूली हैं। यहाँ बूयस (Butus) का नाम विवरण दिया जा रहा है, जो लगभग सभी जानितों पर घटता है।

बाह्य लक्षण — विच्छू का शरीर लंबा, मकरा और परिवर्ती रंगों का होता है। शरीर दो भागों का बना होता है, एक छोटा अग्र भाग शिरावग या अग्रकाय (cephalothorax, prosoma) और दूसरा लंबा पश्चभाग, उदर (abdomen, opisthosoma) है। शिरोवक्ष एक पृष्ठवर्ध (carapace) से पृष्ठत आच्छादित रहता है, जिसके लगभग मध्य में एक जोड़ा बड़ी घाँटें और उसके अग्र पार्श्व क्षेत्र में छोटी जोड़ी छोटी घाँटें होती हैं। उदर का अग्रला चौड़ा भाग मध्यकाय (Mesosoma) सात खंडों का बना होता है। प्रत्येक खंड ऊपर पृष्ठक (tergum) से और नीचे उरोस्थि (sternum)

से श्रावृत होता है। ये दोनों पार्श्वत एक दूसरे से कोमल त्वचा द्वारा जुड़े होते हैं।

पश्चकाय (metasoma) उदर का पश्च, सँकरा भाग है जिसमें पाँच खंड होते हैं। जीवित प्राणियों में पश्चकाय का अंतिम भाग, जो पुच्छ है, स्वभावतः पीठ पर मुड़ा होता है। इसके अंतिम



विच्छू

खंड से अंतस्थ उपाग (appendage) संधिवद्ध (articulated) होता है और पुच्छीय मेरुदंड (caudal spine) आधार पर फूला और शीर्ष पर, जहाँ विषग्रथियों की वाहिनियाँ खुलती हैं, नुकीला होता है। अंतिम खंड के अधर पृष्ठ (ventral surface) पर डक के ठीक सामने गुदा द्वार स्थित होता है। मुख एक छोटा सा छिद्र है, जो अग्रकाय के अगले सिरे पर अधरतः स्थित होता है। मुख पर लैब्रम (labrum) छाया रहता है।

अग्रकाय के उपाग — ये छह जोड़ा हैं। कीलसैराएँ (chelicerae) अग्रतम उपाग हैं और ये शिकार के अध्यावरण (integument) को फाटने के काम में आते हैं। प्रत्येक कीलसैरा तीन जोड़ोवाला होता है और कीला (chela) पर समाप्त होता है। पश्चस्पर्शक (Pedipalps) द्वितीय जोड़ा होने के कारण आक्रमण करने तथा पकड़ने के समर्थ साधन सिद्ध होते हैं।

घटने के काम आनेवाले चारों पैर रचना की दृष्टि से एक से हैं और शिरोवक्ष की बगल में देह से जुड़े हैं। पहले दो जोड़े के आधारिक (basal) खंड इस प्रकार रूपान्तरित हुए हैं कि वे लगभग जबड़े की तरह काम कर सकें।

मध्यकाय के उपाग — मध्यकाय के प्रथम खंड की उरोस्थि (sternum) पर जननांगी प्रच्छद ढक्कन (genital operculum) पाया जाता है, जो दरार (cleft) से विभाजित, कोमल, मध्यस्थ,

गोल पालि (lobe) है। इसके आधार पर जननांगी वाहिनी का मुँह होता है। दूसरे खंड की उरोस्थि से दो कधीनुमा पेक्टिन (pectins) जुड़े होते हैं। क्रिया की दृष्टि से ये स्पर्शक (tactile) हैं।

मध्यकाय के तीसरे, चौथे, पाँचवें और छठे खंडों की उरोस्थियाँ बहुत चौड़ी होती हैं और प्रत्येक पर दो तिर्यक् रेखाछिद्र (oblique slits) रहते हैं, जिन्हें स्टिग्मा (stigmata) कहते हैं। ये फुफ्फुसी कोश (Pulmonary sacs) में पाए जाते हैं। शेष मध्यकायिक तथा मेटासोमा के खंड उपागविहीन होते हैं।

अंत ककाल — शिरोवक्ष के अग्र में अनेक प्रक्रियाओं का एक काइटिनी (chitinous) प्लेट है, जिससे विभिन्नदिशाओं से आनेवाली पेशियाँ जुड़ी होती हैं। इस काइटिनी प्लेट को एंडोस्टर्नॉइट (Endosternite) कहते हैं।

पाचकतंत्र — आहारनाल (alimentary canal) एक सीधी नली है, जो मुँह से गुदा तक जाती है। इसे चार प्रधान भागों में विभक्त किया जा सकता है (१) मुखपूर्वी कोटर (preoral cavity), (२) अग्रान्न (foregut) या मुखपथ (stomodaeum), (३) मध्यान्न (midgut) या मेसेंटरॉन (mesenteron) और (४) पश्चान्न या गुदपथ (proctodaeum) या पाचन की प्रक्रिया में उदर ग्रथियाँ और हेपेटोपैंक्रियास (hepato pancreas) सहचरित अंग (organs) होते हैं।

परिसंचरण तंत्र — विच्छू का परिसंचरण तंत्र सुविकसित होता है। इसमें नलिकाकार ऑस्टिएट (ostiate), हृदय, धमनियाँ, शिराएँ और कोटर (sinuses) हैं। रक्त रगहीन तरल के रूप में नीली छटा से युक्त होता है, जो उसमें घुले हीमोसायनिन रंगद्रव्य के कारण होती है। इसमें असंख्य केंद्रिकित (nucleated) कणिकाएँ होती हैं।

श्वसन अंग — तीसरे से छठे मध्यकायिक खंड के अधर पार्श्वक बगल में चार जोड़ा पुस्त-फुफुस (booklungs) स्थित होते हैं। प्रत्येक पुस्त-फुफुस (१) फुफुस कोष्ठ, जिसमें खोलली पटलिकाएँ होती हैं तथा जिनमें रक्त प्रवाहित होता है, (२) वायुपरिकोष्ठ (atrium) और (३) बाहर की ओर खुलनेवाले स्टिग्मा (stigma) का बना होता है।

विच्छू की श्वसन क्रियाविधि में शरीर की पृष्ठपार्श्वीय (dorso lateral) पेशियों की सक्रियता के कारण फुफुस का तालवद्ध संकुचन और शिथिलन (contraction & relaxation) होता है। विच्छू में पुस्तफुफुस के अतिरिक्त अन्य श्वसन अंगों का अभाव है। त्वकश्वसन (cutaneous respiration) नहीं होता।

उत्सर्जन तंत्र — विच्छू में तीन मूल्य अंगों से उत्सर्जन की क्रिया होती है (१) एक जोड़ा माल्पीगी नलिकाएँ (Malpighian tubules), जिनका रंग भूरा होता है, (२) एक जोड़ा कोश ग्रथियाँ (coxal glands) तथा (३) एक एकृत ग्रथवा हेपेटोपैंक्रियास (Hepato-pancreas)।

जननतंत्र — नर मादा के लिंग अलग अलग होते हैं। नर मादा की अपेक्षा छोटा होता है और उसका उदर अपेक्षाकृत सँकरा होता है। नर के पश्चस्पर्शक प्रायः अपेक्षाकृत लंबे और अगुलियाँ छोटी

और पुष्ट होती हैं। नर की दुम प्रायः मादा की अपेक्षा लंबी होती है। जननिक प्रच्छद (genital operculum) सदैव दो आवरणों (flaps) का बना होता है।

नर के वृषण (testes) में आड़ी शाखाओं से जुड़ी हुई दो जोड़ा अनुदैर्घ्य नलियाँ होती हैं। प्रत्येक वृषण, एक मध्यस्थ शुक्रवाहक (median vas deferens) से जुड़ा होता है, जिसका अंतस्थ भाग सहायक ग्रंथि (accessory gland) युक्त और द्विशिखर (double penis) के रूप में रूपांतरित होता है। वृषण का अंतस्थ सिरा प्रच्छद ढक्कन (operculum) के ठीक पीछे होता है।

मादा में तीन अनुदैर्घ्य नलियों का एक अयुग्मित अंडाशय (ovary) होता है, जिसमें आड़ी योजक शाखाएँ होती हैं। अंडवाहिनियाँ (oviduct) प्रच्छद ढक्कन पर खुलती हैं।

तंत्रिकातंत्र — केंद्रीय तंत्रिकातंत्र में मस्तिष्क, अघर-तंत्रिका-रज्जु (ventral nerve cord) और तंत्रिकाएँ होती हैं। आँख और पेंक्टिन (pectins) विशिष्ट संवेदी अंग हैं।

विषप्रग्रथि — विच्छू में एक जोड़ा विषप्रग्रथियाँ होती हैं, जो पुच्छवट (telson) की तुलिका (ampulla) में अगल बगल रहती हैं। इनकी पेशियाँ मजबूत होती हैं और विषप्रग्रथियों की बाहिकाएँ दश के सिरे पर घुलती हैं।

विष स्वादहीन, गंधहीन और अल्पश्यान (viscous) तरल है। यह पानी, नमकीन विलयन और ग्लिसरीन में विलेय है। पर ऐल्कोहॉल और ईथर में नहीं घुलता। विच्छू बिना छेदे ढक नहीं मारते। मनुष्यों पर विष का घातक प्रभाव नहीं पड़ता और स्वयं विच्छू पर भी कोई कुप्रभाव नहीं पड़ता।

स्वभाव — पथरीले स्थान और बलुई मिट्टी विच्छू के प्राकृतिक आवास हैं। ये प्रायः विदरिकाओं (crevices) और चपटे पत्थरों के नीचे पाए जाते हैं। ये स्वभावतः अकेले रहते हैं, पर वर्षाऋतु के प्रारंभ में पत्थरों के नीचे बड़ी संख्या में पाए जाते हैं। ये मक्खियों, तिलचट्टों और अन्य कीटों पर निर्वाह करनेवाले परमक्षी हैं और अपने शिकार के शरीर से मिर्क तरल पदार्थ चूसते हैं। चूसने की क्रिया में दो घंटे से अधिक समय लग जाता है। इनमें स्वाजातिभक्षण भी होता है। चलते समय ये अपने पश्चस्पर्शकों को, जो स्पर्शक और परिग्राही (Prehensile) अंग का कार्य करते हैं, सँतिज रखते हैं। शरीर, पैरों पर उठा होता है, दुम पीठ पर आगे की ओर मुड़ी होती है और ढक पीठ पर नीचे की ओर झुका रहता है। विच्छूओं का स्पर्शज्ञान विकसित और दृष्टि अत्यल्प होती है।

ये सजीव प्रजक (viviparous) हैं। नवजात शिशु माता की पीठ पर रहते हैं। प्रजनन वर्षाऋतु के गरम दिनों में होता है। सगम के समय नर और मादा दुम उलझाकर कामदंष्ट्र (nuptial dance) करते हैं। नर अपने पश्चस्पर्शक से मादा का पश्चस्पर्शक पकड़कर, आगे पीछे की ओर चलता है और मादा प्रायः स्वेच्छा से उसका साथ देती है। वे घंटों गोलाई में घूमते रहते हैं। अंत में नर मादा को पकड़े हुए ही, एक पयुक्त पत्थर के नीचे गड्ढा खोदता है और फिर दोनों उसमें चले जाते हैं। सगम के उपरांत मादा नर को निगल जाती है।

वितरण — बूथस (Buthus) वंश ध्रुवीय और आर्कटिक क्षेत्र,

इथियोपियाई क्षेत्र, जावेरी, चीन, भारत तथा भूमध्यसागरीय देशों में सर्वत्र पाया जाता है। यह भारत में मध्यप्रदेश, दक्षिण भारत एवं संपूर्ण पश्चिम भारत में पाया जाता है। वर्मा, लका और पश्चिमी घाट के दक्षिण में मलाबार तट में नहीं पाया जाता, यद्यपि कोंकण में पाया जाता है। [रा० च० सं०]

विजनौर १ जिला, स्थिति २६° २७' उ० अ० तथा ७८° ११' पू० दे०। यह भारत में उत्तर प्रदेश के पश्चिमी भाग में स्थित है। इसका क्षेत्रफल १,८६६ वर्ग मील तथा जनसंख्या ११,६०,६८७ (१९६१) है। इसके पश्चिम में मुजफ्फरनगर तथा मेरठ, दक्षिण में मुरादाबाद, उत्तर में कोटद्वार तथा पूर्व में नैनीताल आदि जिले स्थित हैं। इसकी पश्चिमी सीमा गंगा नदी बनाती है। भूमि समतल तथा उत्तर की ओर क्रमशः १,३४२ फुट तक ऊँची होकर हिमालय में मिल जाती है। गंगा, खोह एवं रामगंगा नदियाँ बहती हैं। गंगा की सहायक नदी मालिन के किनारे के दृश्य कालिदास के 'प्रभिज्ञान शाकुंतलम्' में मिलते हैं। यहाँ की जलवायु ठंडी एवं उत्तम है। उत्तम जलप्रवाह के कारण मलेरिया का प्रकोप नहीं होता। वार्षिक वर्षा का औसत ४४ इंच है। मध्य का निम्न प्रदेश अति उपजाऊ है तथा पश्चिमी क्षेत्र की अपेक्षा सिंचाई की भी सुविधा अधिक है। पश्चिम का उच्च प्रदेश रेतीला होने पर भी उपजाऊ है। कृषि में चावल, गेहूँ, जौ, बाजरा, चना, गन्ना, कपास, तिलहन प्रमुख हैं। उद्योगों में चीनी बनाना तथा मोटा सूती कपड़ा बनाना प्रमुख है। विजनौर में जनेऊ तथा नगीना में रस्सी बनाने का काम होता है। व्यापार के मुख्य केंद्र शिवहारा, घामपुर, नगीना, नजीबाबाद एवं विजनौर आदि हैं। यातायात के साधनों का भी काफी विकास हुआ है।

२ नगर, स्थिति २६° २२' उ० अ० तथा ७८° ८' पू० दे०। पश्चिमी विजनौर जिले में, गंगा नदी से लगभग तीन मील पूर्व की ओर, नगीना रेलवे स्टेशन से १६ मील दूर स्थित जिले का सबसे प्रमुख नगर है। यहाँ चीनी का व्यापार अधिक होता है। चाकू एवं जनेऊ भी बनाए जाते हैं। यहाँ की जनसंख्या ३३,२२१ (१९६१) है। [रा० च० दु०]

विज़मार्क द्वीपसमूह स्थिति ४° ०' द० अ० तथा १५° ०' पू० दे०। दक्षिणी प्रशांत महासागर में, न्यूगिनी के उत्तर-पूर्व घोंके के छुर के आकार में स्थित द्वीपों का समूह है। इसमें ऐंडमिरेट्टी, मुसाऊ, न्यूआयरलैंड, न्यूब्रिटेन आदि द्वीप शामिल हैं। इनका क्षेत्रफल १६,६५० वर्ग मील है। यहाँ की राजधानी रबौल है। नारियल, आम, केला, काकाओ (cacao), काफी, चाय तथा रबर आदि प्रमुख फसलें हैं। अधिकांश द्वीप पहाड़ी हैं। जलवायु उष्ण एवं आर्द्र है।

विठ्ठलदास गौड़, राजा राजा गोपालदास गौड़ का दूसरा पुत्र। मुगल सम्राट शाहजहाँ के प्रारंभिक काल में तीन हजारों १५०० सवार का मसबदार हुआ। जुम्लासिंह के विद्रोह करने पर यह खानजहाँ लोदी के साथ उसके दमन को नियुक्त हुआ। किंतु जब खानजहाँ लोदी ने ही विद्रोह के चिह्न प्रकट किए, तो उसके दमन का भी कार्य इसे सौंपा गया। राजा गजसिंह के सहायक के रूप में इसने खानजहाँ लोदी के दाँत खट्टे किए।

इसके बाद सम्राट ने इसे फमश रणभोर का दुर्गाध्यक्ष और अजमेर में फौजदार नियुक्त किया। परंद दुर्ग के घेरे में राजकुमार मुहम्मद शुजा के साथ रहा। जब दुर्ग विजित नहीं हो पाया, तो इसे पुन अजमेर में रखा गया। दक्षिण में शाह जी भोसला का विद्रोह दवाने के लिये सम्राट ने इसे भी भेजा था। उसके पश्चात् यह आगरे का दुर्गाध्यक्ष नियुक्त हुआ। इसका मसब पाँच हजार सवार का कर दिया गया, और यह राजकुमार मुरादवख्श के साथ बलख और बदख्शा पर आक्रमण करने को नियुक्त हुआ। बलख विजय के अनंतर यह वहाँ से राजकुमार के साथ लौट आया। राजकुमार औरंगजेब के साथ काधार के काजिलवाशो के विशद युद्ध में इसने यश प्राप्त किया। जीवन के अंतिम समय में यह अपने प्रात लौट गया और वही १६५१ ई० में इसकी मृत्यु हुई।

बिन्धन, रॉबर्ट लॉरेंस (१८६६-१९४३) अंग्रेज कवि, चित्र तथा वास्तुकला विशेषज्ञ, जन्मस्थान लैंकैस्टर। सेंट पाल स्कूल तथा ट्रिनिटी कालेज में शिक्षा। 'परसीफोन' नामक कविता पर न्यूडिगेट पुरस्कार (१८९०); १९२६-३० जापान का भ्रमण, १९३३-३४ में अमरीका के हार्वर्ड विश्वविद्यालय में कविता पढ़ाने के लिये चार्ल्स इलियट नॉटन प्रोफेसर, १९४० में एम्बेस विश्वविद्यालय में अंग्रेजी साहित्य के बायरन प्रोफेसर।

बिन्धन ने अंग्रेजी चित्रकला तथा जापानी काष्ठकला की सूचना पूर्ण सूची प्रकाशित करके पूर्व और पश्चिम की कला का समन्वय किया। वे चित्रकला के विशेषज्ञ थे। 'पेंटिंग इन दि फार ईस्ट' १९०८ में प्रकाशित किया। कवि के रूप में अनेक गीतकाव्य उनकी ख्याति में सहायक हुए। उनकी कविताएँ 'फॉर दि फालेन' (१९१४) दि आइडल्स (१९२८) अंग्रेजी साहित्य में विशेष प्रसिद्ध हुईं। वे पद्यानाटक को पुन रंगमंच पर लाने के समर्थक थे। इस प्रकार के कई नाटक लिखे जिनमें 'एटिला' (१९०७), 'आर्थर' (१९२३), 'दि यंग किंग' (१९२४) आदि हैं। वे काव्य की वक्तृता का अंग बनाना चाहते थे। वे युद्ध की सभ्यता का विनाशक मानते थे। द्वितीय विश्वयुद्ध से वे इतने दुःखी हुए कि एकाकी जीवन व्यतीत करते हुए महाकवि दत्ति की रचना का अनुवाद करना आरम्भ किया। उन्होंने कविता में शब्दचयन और ध्वनि पर विशेष ध्यान रखा। वे भाषा को एकता, सौंदर्य और कला का साधन मानते थे। उन्होंने भारत की भावना और विचार को पक्षपात रहित होकर पश्चिमी देशों में पहुँचाया। वे भारत के सच्चे मित्र थे। वे अन्याय और अत्याचार के विरोधी थे, सत्य, सौंदर्य तथा पवित्रता के समर्थक। उनकी कविता बड़े-सवयं तथा आर्नाल्ड से प्रभावित है।

[गि० ना० श०]

बिन्ह डिन्ह (Binh Dinh) स्थिति १३° ५५' उ० अ० तथा १०६° ७' पू० दे०। दक्षिणी वियतनाम में ह्यू से २१० मील दक्षिण-पूर्व, पूर्वी समुद्रतट से कुछ ही दूर स्थित एक नगर है। नगर के समीपस्थ भाग में धान, सेमवर्गीय फलियाँ, बदगोजी, शकरकंद, नारियल, सुपाडी तथा चाय पैदा की जाती है। रेशम का घघा नगर का प्रमुख उद्योग है। नगर की जनसंख्या १,६०,००० (१९४६) है।

विल विविध प्रकार के लेखों के लिये यह शब्द प्रयुक्त किया जाता है। यह अंग्रेजी शब्द है, किंतु अब इसका प्रयोग भारतीय भाषाओं में होने लगा है। न्याय, व्यापार और विधि से संबंधित विषयों के लिये इस शब्द का प्रयोग होता है। न्याय में अभियोग चलाने से पहले कानूनी सलाह देनेवाले सॉलिसिटर द्वारा मुवक्किल को दी हुई व्यय की सूची को विल ऑव कास्ट कहते हैं। व्यापार में विक्रय की हुई वस्तुओं की, मूल्यों सहित सूची को विल कहते हैं। विल का विधेयक के अर्थ में प्रयोग संसद द्वारा पारित विधि के सबंध में भी किया जाता है। इंग्लैंड की संसद ही संसदीय पद्धति की जन्मदात्री है। इंग्लैंड के राजा हेनरी षष्ठ के काल से पहले राजनियम बनाने की प्रथा दूसरे प्रकार की थी। पार्लमेंट राजा के पास प्रार्थनापत्र भेजती थी कि राजा अभुक्त नियम बनाए। परंतु धीरे धीरे राजनियम बनाने का अधिकार ब्रिटिश संसद ने अपने हाथ में लेना शुरू किया और ब्रिटिश संसद ही पूर्णतया विधि बनाने की अधिकारिणी हो गई। इस प्रथा का अनुसरण संसार की सभी विधायिनी सभाओं ने किया है। विल या विधेयक एक प्रस्ताव होता है जिसे विधि का स्वरूप देना होता है। कुछ देशों में, जैसे इंग्लैंड या भारत में, विधेयकों की दो श्रेणियाँ होती हैं—सार्वजनिक तथा असार्वजनिक विधेयक। इनके अतिरिक्त यदि कोई विधेयक सरकार द्वारा प्रेषित होता है तो उसे सरकारी विधेयक कहते हैं। सरकारी विधेयक दो प्रकार के होते हैं सामान्य सार्वजनिक विधेयक तथा धन विधेयक। पर जब संसद का कोई साधारण सदस्य सार्वजनिक विधेयक प्रस्तुत करता है तब इसे प्राइवेट सदस्य का सार्वजनिक विधेयक कहते हैं। सार्वजनिक तथा असार्वजनिक विधेयकों को पारित करने की प्रक्रिया में अंतर होता है। संयुक्तराष्ट्र अमेरिका में सार्वजनिक या असार्वजनिक विधेयक जैसे भेद नहीं हैं। साधारणतया संसद के दोनों सदनों में समान कार्यविधि की व्यवस्था होती है। प्रत्येक विधेयक को कानून बनने से पहले प्रत्येक सदन में अलग अलग पाँच स्थितियों से गुजरना पड़ता है और उसके तीन वाचन (Reading) होते हैं। पाँचों स्थितियाँ इस प्रकार हैं पहला वाचन, दूसरा वाचन, प्रवर समिति की स्थिति, प्रतिवेदन काल (report stage) तथा तीसरा वाचन। जब दोनों सदनों में इन पाँचों स्थितियों से विधेयक गुजर कर बहुमत से प्रत्येक सदन में पारित हो जाता है तब विधेयक सर्वोच्च कार्यपालिका के हस्ताक्षर के लिये भेजा जाता है। सर्वोच्च कार्यपालिका की अनुमति के बिना कोई विधेयक कानून नहीं बन सकता। अत किसी भी विधेयक को विधि में परिणत होने के लिये सर्वप्रथम यह आवश्यक है कि वह दोनों सभाओं द्वारा स्वीकृत हो। इसके उपरांत सर्वोच्च कार्यपालिका की, हस्ताक्षर सहित, स्वीकृत भी अनिवार्य है। [शु० ते०]

बिलासपुर १. जिला, स्थिति . २१° ३७' से २३° ७' उ० अ० तथा ८१° १२' से ८३° ४०' पू० दे०। भारत में मध्य प्रदेश राज्य का जिला है जो उत्तर में सरगुजा, पूर्व में रायगढ़, दक्षिण में रायपुर एवं दुर्ग तथा पश्चिम और उत्तर-पश्चिम में मडला एवं गहड़ोल से घिरा है। इसका क्षेत्रफल ७,६१५ वर्ग मील तथा जनसंख्या २०,२१,७६३ (१९६१) है। यहाँ पर एक २,०० फुट तक ऊँचा पठार है। २५ मील तक महानदी बहकर अन्य जिलों में बली जाती

है। यहाँ की जलवायु उत्तम नहीं है। विलासपुर नगर की औगत वर्षा ५० इंच है। मिट्टी का अधिकांश काली या कफड युक्त मिट्टी में बना है। घान के अलावा गेहूँ, कोदो, तिलहन, दलहन, एव गन्ने की कृषि होती है। खनिजों में कुछ मात्रा में लोहा, कोयला, सोना तथा अभ्रक मिलता है। सूती कपड़ा, धातु के बरतन, दियासलाई आदि बनाने का काम होता है।

० नगर, स्थिति २२° ५' उ० अ० तथा ८२° १०' पू० दे०। मध्यप्रदेश के बिलासपुर जिले में स्थित नगर है। इसके समीप ही अर्पा नदी बहती है। टगर ग्रेनाम तथा मूती कपड़ा बनाना यहाँ के प्रमुख उद्योग हैं। इसकी जनसंख्या ८६,७०७ (१९६१) है।

३ जिला, स्थिति ३१° १६' उ० अ० तथा ७६° ५०' पू० दे०। भारत के केंद्र शासित हिमाचल प्रदेश में जिला है। पहले यह एक देशी रियासत था। इसका क्षेत्रफल ४४८ वर्ग मील तथा जनसंख्या १,५८,८०६ (१९६१) है। इसी जिले में विलासपुर नाम का नगर भी है जिसकी जनसंख्या ७,४२४ (१९६१) है। [ग० सं० ख०]

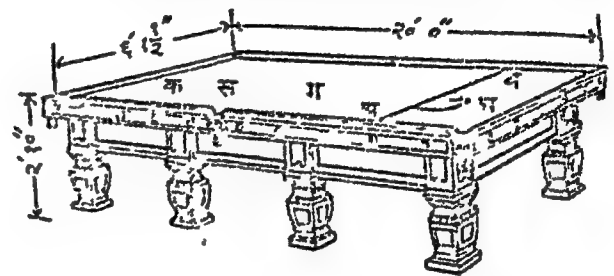
बिलियर्ड (Billiard) घर के अंदर मेज पर तीन रंगीन गेंदों तथा छड़ी से खेला जानेवाला खेल है, जो दो खिलाड़ियों के मध्य खेला जाता है। मेज की लंबाई १२ फुट और चौड़ाई ६ फुट १५ इंच तथा ऊँचाई २ फुट ६ ५ इंच से २ फुट १० ५ इंच तक होती है। मेज की सतह स्लेट की बनी होती है, जिसपर ऊनी कपड़ा कसकर चढ़ा रहता है। सतह के किनारे चारों ओर कड़ी लकड़ी का चौखटा लगा रहता है, जिसमें भीतर की ओर खर का ढालुआँ किनारा बनाया जाता है। इसकी मोटाई १ ५ इंच से दो इंच तक होती है। इस प्रकार खेलने के क्षेत्र की लंबाई ११ फुट ८ इंच से ११ फुट ६ इंच तक तथा चौड़ाई ५ फुट ६ ५ इंच से ५ फुट १० ५ इंच तक रह जाती है। मेज में कुल छह थैलियाँ (pockets) रहती हैं। इनमें से चार, चार कोनों पर तथा दो लंबाई के मध्य में दोनों ओर बनाई जाती हैं। इन थैलियों के मुँह का व्यास गेंद के व्यास के अनुरूप रहता है। इस खेल का डंडा क्यू (cue) कहलाता है। इसकी लंबाई ३ फुट से ४ फुट १० इंच तक एव उसके नुकीले निरे का व्यास ३/१० इंच से २/५ इंच तक होता है। इसकी नोक पर चमड़े की टोपी एव उसपर सटिया मिट्टी लगा दी जाती है। इसकी मुठिया के, जो हाथ से पकटी जाती है, सिरे का व्यास १ इंच से कुछ अधिक होता है। यह छटी ऐश (ash) नामक लकड़ी की बनी होती है।

इस खेल की गेंदों का व्यास २ ३/८ से २ ३/८ इंच तक होता है। ये आकाल क्रिस्टलेट (crystalate) की बनती हैं, जब कि पहले ये हाथीदाँत की बनाई जाती थी। गेंदों में से एक लाल रंग की, दूसरी सफेद तथा तीसरी एक काले बिंदुवाली होती है, जिसे स्पॉटिड बॉल (spotted ball) कहते हैं। गेंदों का आकार बिल्कुल गोल तथा उनका भार और माप बिल्कुल बराबर होनी चाहिए। लाल गेंद दोनों खिलाड़ी खेलते हैं तथा अन्य दोनों गेंदों के लिये टॉस (toss) की व्यवस्था है।

कीड़ाक्षेत्र में अंकित होनेवाली रेखाओं में सबसे पहले मेज के एक सिरे से २६ इंच की दूरी पर मेज की चौड़ाई की ओर एक रेखा

खींची जाती है, जिसे बॉक लाइन (baulk line) कहते हैं। बॉक लाइन के केंद्र में ११ ५ इंच की दूरी पर भीतर की ओर एक अर्धवृत्त खींचा जाता है, जिसको डी (D) कहते हैं। मेज के दूसरे निरे पर चौड़ाईवाली रेखा के मध्य में ठीक १२ ३/८ इंच की दूरी पर भीतर की ओर एक छोटा सा चिह्न (चित्र में क) रहता है, जिसे बिलियर्ड स्पॉट (billiard spot) कहते हैं। क्षेत्र के केंद्र में एक अन्य बिंदु रहता है, जिसे सेंटर स्पॉट (centre spot) कहते हैं, तथा साथ ही बिलियर्ड स्पॉट तथा सेंटर स्पॉट के ठीक मध्य में एक बिंदु (ख) रहता है, जिसे पिरामिड स्पॉट (pyramid spot) कहते हैं। ये बिंदु या तो ग्रेनाम के छोट दृकटों में, या पठिया मिट्टी से, चिह्नित किए जाते हैं।

गेन प्रारंभ करने के लिये 'टॉन' तथा स्ट्रिंग (to string) द्वारा प्रथम एव द्वितीय खिलाड़ी का निर्धारण होता है। इस खेल में



बिलियर्ड की मेज

क बिलियर्ड स्पॉट, ख पिरामिड स्पॉट, ग सेंटर स्पॉट, क डी तथा बॉक लाइन।

हार जीत का निर्धारण अंकों से या समय निश्चित करके किया जाता है।

रिमी भी खिलाड़ी द्वारा अंक प्राप्त करने की मुख्यतया निम्नलिखित तीन विधियाँ हैं

(१) जब किसी भी खिलाड़ी द्वारा चोट (strike) की हुई गेंद विरोधी की गेंद एव लाल गेंद में साथ ही टक्कर लगा दे तब खिलाड़ी को दो अंक प्राप्त होता है तथा इस खेल को कैनन (cannon) कहते हैं।

(२) घाटे की चाल या लूजिंग हैज़र्ड्स (Losing Hazards) — छड़ी से मारी गई गेंद यदि किसी गेंद से टकराकर थैली में चली जाय, तो इसे घाटे की चाल कहते हैं। यदि वह गेंद विरोधी के सफेद गेंद को टक्कर मारकर थैली में चली जाती है, तो दो अंक, तथा लाल गेंद को टक्कर मारकर थैली में चला जाता है, तो तीन अंक, प्राप्त होते हैं।

(३) विजय की चाल या विनिंग हैज़र्ड्स (Winning Hazards) — यदि खिलाड़ी अपनी चोट की हुई गेंद से, जिसे क्यू बॉल भी कहते हैं, विरोधी की गेंद को, जिसे ऑब्जेक्ट बॉल (object ball) भी कहते हैं, थैली (pocket) में डाल दे, तो खिलाड़ी को दो अंक, तथा यदि लाल गेंद को थैली में प्रविष्ट करा दे, तो उसे तीन अंक, प्राप्त होते हैं।

लूजिंग हैज़र्ड्स तथा विनिंग हैज़र्ड्स नाम पढ़ने का कारण केवल इतना है कि लूजिंग हैज़र्ड्स में अपनी गेंद थैली में चली जाती है,

जिससे अपनी पारी समाप्त हो जाती है, तथा विनिंग हैजर्ड में विरोधी की गेंद थैली में जाती है, जिससे स्वयं को चोट करने का पुनर्भोग्यता मिलता है। इनके अलावा भी कुछ अन्य सम्भावनाएँ हैं, जो अचानक उठ खड़ी होती हैं, जैसे कैनन के साथ भी लूजिंग हैजर्ड्स या विनिंग हैजर्ड्स का होना। ऐसी अवस्था में यदि खिलाड़ी कैनन के साथ लूजिंग हैजर्ड्स या विनिंग हैजर्ड्स बनाता है, तो उसे कैनन का दो अंक तथा हैजर्ड का भी दो अंक प्राप्त होता है। कैनन के साथ हैजर्ड्स बनाते समय यदि 'लाल गेंद' को चोट करें, तो उसका तीन अंक होता है। ऐसे ही कभी कभी खिलाड़ी कैनन के साथ अपनी गेंद को लाल गेंद के पीछे चोट कराकर, पुनः उसे अपनी वाँक रेखा के अंदर लौटा लेता है, तो उसको छह अंक मिल जाते हैं।

५०, या ५० से अधिक, अंक प्राप्त करने पर रेफरी (referee) जब किसी खिलाड़ी को समय देता है, तो उसे ब्रेक (break) कहते हैं। यदि खिलाड़ी विरोधी की गेंद को थैली में डाल देता है, तो खेल उस समय तक रुक जाता है जब तक विरोधी अपनी गेंद लेकर पुनः न खेलना प्रारंभ कर दे। लेकिन इसके ठीक विपरीत यदि खिलाड़ी लाल गेंद को थैली में डाल दे, तो उसे पुनः निकालकर खेल प्रारंभ हो जाता है। गेंद पर चोट करनेवाला खिलाड़ी स्ट्राइकर (Striker) तथा दूसरा खिलाड़ी नॉनस्ट्राइकर (Non-striker) कहा जाता है।

खिलाड़ी अपना अंक न बनते देख भूठी चोट भी करते हैं। और अपनी गेंद को हलकी चोट लगाकर रेखा में पुनः लौटा लेते हैं। इससे यह लाभ होता है कि विरोधी का कोई लाभ नहीं हो पाता। इस खेल में भूठी चोट के साथ ही सुरक्षात्मक चोट (defensive shot) भी की जाती है। उस चोट को भी, जिससे अपनी गेंद और लाल गेंद को एक ऐसे स्थान में कर दिया जाए कि विरोधी अंक न बना सके, सुरक्षात्मक चोट कहते हैं।

जब खिलाड़ी जान बूझकर अपनी गेंद को थैली में डाल देता है, जिससे विरोधी को कैनन इत्यादि बनाने का भोग्यता न मिले, तो उसे रन-ए-कू (run a coup) कहते हैं। यह भी एक चाल है कि रन-ए-कू से विरोधी की 'रेड बॉल' पर चोट करना पड़ेगा, जिसे वह कर नहीं सकता।

खेल का प्रारंभ 'वाँक एरिया' से किया जाता है। खिलाड़ी को गेंद 'वाँक एरिया' से किसी भी तरफ मार करने की छूट है तथा बाहर मारना आवश्यक भी है। जैसे गोल होने पर फुटबॉल या हाकी में गेंद केंद्र में लाया जाता है, वैसे ही विलियर्ड खेल का प्रारंभ वाँक एरिया से ही किया जाता है।

लाल गेंद यदि थैली में चली जाती है, तो उसे पुनः निकालकर विलियर्ड स्पॉट पर रखते हैं, पर यदि वहाँ पर कोई गेंद है तो उसे पिरामिड स्पॉट पर रखा जाता है। यदि लाल गेंद को दो बार थैली में डाल दिया जाय, तो उसे निकालकर सेंटर स्पॉट पर रखा जाता है। यदि सेंटर स्पॉट पर कोई गेंद हो, तो उसे 'पिरामिड स्पॉट' पर रखा जाता है। यदि गेंद उछलकर मेज से नीचे गिर जाय, तो उसे 'फाउल' (foul) समझा जाता है। जब गेंद नीचे गिर जाती है तो लाल गेंद को विलियर्ड स्पॉट पर तथा सफेद गेंद को सेंटर स्पॉट पर रखा जाता है।

जितनी बार खिलाड़ी को गेंद, जिसे क्यू बॉल भी कहा जाता है, थैली में प्रवेश करती है, उतनी बार दूसरा खिलाड़ी छेन घ या डी (D) से प्रारंभ करता है। जब कोई खिलाड़ी अंक नहीं बना पाता, तो अवसर दूसरे को दिया जाता है। भूठी चाल सभी खिलाड़ी चन सकते हैं, पर एक को लगातार दो भूठी चाल चलने की अनुमति नहीं है। हर एक भूठी चाल पर एक अंक विरोधी के अंक में जोड़ दिया जाता है।

खेल में होनेवाले नियमभंग निम्नलिखित हैं -

१. 'क्यू' से गेंद को ढकेलना नियमविरुद्ध (foul) है।
- २ गेंद को उछालकर मेज से नीचे ले जाना नियमविरुद्ध है।
- ३ दोनों पैरों को फर्श से उछालकर खेलना गलत है।

४ जब तक खेला गई गेंदें स्थिर न हो जायँ, तब तक चोट करना नियमविरुद्ध है।

५. यदि गेंद क्यू टिप (cue tip) के अलावा क्यू के अन्य किसी भाग से छू जाय, या शरीर के किसी भाग से छू जाय, या कपड़े इत्यादि से छू जाय, तो इन दशाओं में खेल नियमविरुद्ध समझा जायगा।

६ यदि खिलाड़ी अपनी गेंद से वाँक रेखा के अंदर ही चोट करे, तो यह नियमविरुद्ध है।

७ चोट करने के पहले खिलाड़ी द्वारा गेंद को क्यू की नोक से हिलाना डुलाना नियमविरुद्ध है।

८ अपनी गेंद से ही खेलना चाहिए। दूसरे खिलाड़ी की गेंद से खेलना नियमविरुद्ध है।

९ गेंद को चिह्नित (spotted), अर्थात् उचित स्थान पर, रखने का तात्पर्य है सफेद बॉल को त्रीकोलोर के केंद्र में रखना तथा लाल गेंद को विलियर्ड स्पॉट पर रखना। इसके विपरीत किया गया कार्य नियमविरुद्ध माना जाता है।

१० गेंद को 'स्ट्राइक' (strike) करने कोई भी अंक न प्राप्त करने से एक अंक का पेनाल्टी (penalty) तथा रन ए कू (run a coup) करने से तीन अंक का पेनाल्टी देना पड़ता है।

११ यदि 'लाइन बॉल' (line ball), अर्थात् गेंद, वाँक रेखा के अंदर लाइन पर हो, तो खिलाड़ी उसे सीधा नहीं खेल सकता, क्योंकि वह वाँक रेखा के अंदर समझी जाती है। उसके लिये कोई परोक्ष कैनन या हैजर्ड बनाना आवश्यक है।

१२ किसी भी खिलाड़ी को लगातार ३५ कैनन से अधिक नहीं बनाना चाहिए। परोक्ष कैनन या हैजर्ड बनाना आवश्यक है।

१३ जब खिलाड़ी अपनी गेंद से विपक्षी की गेंद को छूता है और अंक नहीं प्राप्त कर पाता, तो उसे स्पॉटेड (spotted) कर देना पड़ता है।

१४ जब रेफरी चाल गलत बता दे, तो दूसरे को वही से खेलना चाहिए, अथवा रेफरी से पूछकर स्पॉटेड करके खेले, यह खिलाड़ी की इच्छा की बात है।

१५ जब गेंद त्रीकोलोर में पड़ी हो, तो 'क्यू बॉल' तथा आवेजेट बॉल, या रेड बॉल में, १२ इंच से १५ इंच की दूरी होनी चाहिए।

१६ एक खिलाड़ी को २५ हैजर्ड्स से अधिक बनाने का अधिकार

नहीं है। यदि उसकी आखिरी मार के साथ विपक्षी 'कू' खेलता है, तो उसे अधिकार है कि वह पुनः हेजर्ड बनावे।

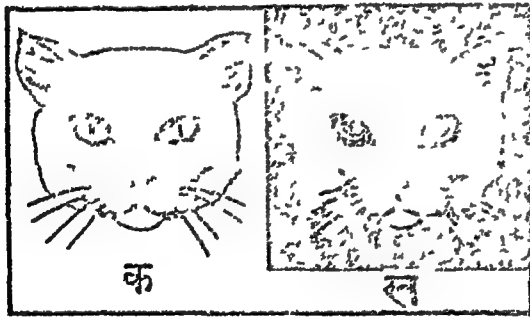
सभी खेलों की भाँति डम खेल में भी एक रेफरी या निर्णायक होता है। खेल के नियमों का पालन कराना, गेंद को गैली से निकालकर स्पॉटेड (spotted) करना, खिलाड़ी को विश्राम देना, उसकी गेंद अतः में उसे देना, स्कोर (score) बोलना तथा खिलाड़ी की हर गलती को बतलाना निर्णायक का मुख्य कार्य है। रेफरी सहायता के लिये 'मार्कर' भी रख लेता है, जो 'स्कोर बोर्ड' देखता है। रेफरी अपने निर्णय में दर्शकों से भी सहायता ले सकता है। [भा० सि० गी०]

बिल्फोरे, जार्ज वर्नहार्ड (१६६३-१७५०) जर्मन दार्शनिक, गणितज्ञ एवं राजनयिक, जो बोल्लफ से बड़ा प्रभावित था। हाल यूनिवर्सिटी में अध्यापन के पश्चात् उसे ड्यूक चार्ल्स एलेक्जेंडर ने प्रिवी काउंसिलर बनाया। ड्यूक की मृत्यु के बाद, रिजेंसी कांसिल के सदस्य के रूप में शिला, धर्म, कृषि और वाणिज्य में उसका प्रबन्ध अत्यंत सफल रहा, और सही अर्थों में वह राज्य का प्रमुख बन गया।

[श्री० सं०]

बिल्ली मांसभक्षी गण (order Carnivora) के फीलिडी कुल (family Felidae) का स्तनपायी जीव है। यह ससार के प्रायः सभी भागों में जंगलों और पालतू अवस्था में पाई जाती है। यह एशिया में बोनियो के आगे नहीं पाई जाती और ऑस्ट्रेलिया तथा मेडागेस्कर में भी नहीं दिखाई पड़ती।

सब देशों की बिल्लियों का स्वभाव एक जैसा ही होता है और वे सब अपना मारा हुआ शिकार ही खाती हैं। छोटे मोटे जानवर,



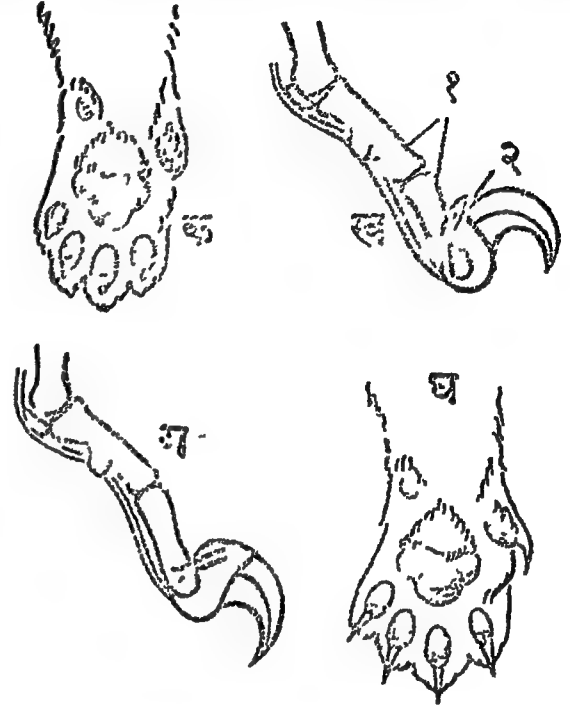
चित्र १ बिल्ली की आँखें
क दिन में तथा, ख रात में।

चिड़ियाँ, बूढ़े, सरीसृप, मेढक, मछली और कीड़े मकोड़े इनके मुख्य भोजन हैं। पालतू बिल्लियाँ दूध, दही और पनीर भी बड़े स्वाद से खाती हैं।

फीलिडी कुल बहुत विस्तृत कुल है। इसमें सिंह (lion), जेग्यार (jaguar), बाघ (tiger), तेंदुआ (leopard), स्याहगोण (caracal), तेंदुआ बिल्ली (leopard cat), प्यूमा (puma), चीता मिमर (marbled cat), शाह

(snow leopard), लमबित्ता (clouded leopard), बाघदशा (fishing cat) आदि, बहुत से मांसभक्षी जीव आते हैं। तेज पजे और नुकीले कुकुरदंत इनकी विशेषताएँ हैं।

बिल्लियाँ सबसे पहले मिश्र देश में, अन्नसमूह को चूहों से बचाने के लिये, ईसा के ३,००० वर्ष पूर्व पालतू की गईं। मनुष्यों के लिये बहुत उपयोगी सिद्ध होने पर, मिश्र में इन्हें एक देवता का स्वरूप



चित्र २. बिल्ली के पजों की क्रिया

क आच्छन्न नखों से युक्त अंगला पजा, ख पजे के आच्छन्न होने पर नखों की स्थिति (१ हड्डियाँ तथा २ कडरा, अर्थात् tendon), ग पजे के फैलने पर नख की स्थिति तथा घ निकले हुए नखों से युक्त अंगला पजा।

दे दिया गया। अफ्रीका की जंगली बिल्ली (Felis lybica) को मिश्र में पालतू बनाया गया। यह सिलेटी रंग की बिल्ली थी और इसके शरीर पर काली धारियाँ और घन्टे थे। इसके बाल छोटे और दुम का मिरा काला रहता था।

मिश्र से ये पालतू बिल्लियाँ अन्य सम्य देशों में फैली, जहाँ इनसे और यूरोप की जंगली बिल्लियों (Felis silvestris) के मेल से एक नई जाति निकली। इन बिल्लियों की दुम और शरीर पर के बाल लंबे होने लगे। मिश्र देश की पालतू बिल्लियाँ व्यापारियों के द्वारा इटली पहुँचीं और वहाँ से ये सारे यूरोप में फैल गईं।

पालतू बिल्लियों की इतनी अधिक जातियाँ नहीं होती जितनी हम कुत्तों में पाते हैं और न कुत्तों की तरह इनकी गतियों में गेद ही रहता है। इनको हम दो मुख्य भागों में बाँट सकते हैं १ छोटे बालोवाली बिल्लियाँ तथा २ बड़े बालोवाली बिल्लियाँ।

छोटे बालोवाली विल्लियाँ यूरोप, एशिया और अफ्रीका में फैली हुई हैं, लेकिन बड़े बालोवाली विल्लियाँ केवल ईरान, अफगानिस्तान तथा इनके पड़ोसी देशों में ही पाई जाती हैं।

बड़े बालोवाली विल्लियाँ भी अंगोरा (Angora) और ईरानी (Persian), इन दो जातियों में विभक्त हैं। अंगोरा विल्लियों के बाल ईरानी विल्लियों से बड़े और मुलायम होते हैं और इनका मुँह भी गोल न होकर लंबोतरा रहता है। ईरानी विल्लियों का मुँह गोल रहता है और इनकी दुम का सिरा झबरा रहता है। यूरोप और अमरीका में ईरानी विल्लियाँ अंगोरा विल्लियों से अधिक सख्या में दिखाई पड़ती हैं। ऐसा अनुमान किया जाता है कि ये विल्लियाँ मध्य एशिया के फीलीस मैनुल (Felis manul) वंश की जंगली विल्ली से पालतू की गई हैं।

मैक्स (Manx), या बिना दुम की विल्लियाँ, मलाया और फिलिपीन्स आदि पूर्वी देशों में उसी तरह फैली हुई हैं जिस प्रकार यूरोप में ईरानी विल्लियाँ। इनके दुम के स्थान पर बालों का गुच्छा सा रहता है, लेकिन उसमें हड्डी नहीं रहती। हमारे देश की पालतू विल्लियाँ बहुत कुछ अफ्रीका की जंगली विल्लियों जैसी होती हैं और इनके सिलेटी बदन पर काली धारियाँ और धब्बे पड़े रहते हैं। ये शायद यहाँ की जंगली विल्ली (Felis constantina ornata) से पालतू की गई हैं।

ऐविसिनिया की विल्लियों का रंग खैरा और दुम का सिरा काला होता है, लेकिन इनके शरीर पर न तो काली धारियाँ ही रहती हैं और न धब्बे ही। इनके बाल छोटे और कान बड़े होते हैं।

स्याम देश की विल्लियाँ भी यूरोप और अमरीका में काफी सख्या में फैली हुई हैं। इनका रंग हलका भूरा या सवली रहता है। चेहरा, कान, दुम और पंजे कलछोँह, या गाढ़े कल्यई रहते हैं। आँखें पीली या नीली, सर बड़ा और लंबोतरा और शरीर के बाल छोटे होते हैं।

अपने छोटे बालों के कारण स्याम देश की विल्लियाँ ज्यादा पसंद की जाती हैं, क्योंकि बड़े बालोवाली अंगोरा और ईरानी विल्लियों के मुकाबले इनका पालना आसान होता है। [सु० सि०]

विल्वमंगल, ठाकुर 'लीलाशुक' नामांतर से प्रसिद्ध कृष्णकण्ठाभूत, कृष्णबालचरित, कृष्णाङ्गिक कौमुदी, गोविंदस्तोत्र, बालकृष्ण क्रीडा काव्य, विल्वमंगल स्तोत्र, गोविंद दामोदरस्तव आदि संस्कृत स्तोत्र एवं काव्यग्रंथों के प्रणेता, दाक्षिणात्य ब्राह्मण तथा कृष्णभक्त कवि थे।

प्रवाद है कि बाल्यावस्था में घनी पिता की मृत्यु के बाद ये युवाकाल में विपुल संपत्ति के उत्तराधिकारी होने के कारण उच्छृंखल तथा अनुशासनहीन हो गए और चिंतामणि नामक वेश्या से प्रेम करने लगे। ये उसमें इतने आसक्त थे कि वर्षाकाल में घनी वृष्टि और भयंकर बाढ़ की परवाह न कर लफड़ी के भ्रम में अथजले मुँह के सहारे, इन्होंने कृष्णवेण्वा नदी को पार किया और द्वार वद पा भवन के पीछे लटखते साँप की पूँछ को रस्सी समझ और उसके सहारे चढ़कर वेश्या का साक्षात्कार किया। सब कुछ जानने के बाद उसने इन्हे बहुत धिक्कारा जिससे इनके मन में कृष्ण के प्रति सख्य भाव के साथ विवेकपूर्ण वैराग्य उत्पन्न हुआ। यहाँ से लौटकर इन्होंने सोमगिरि से कृष्णमंत्र की दीक्षा ली और कृष्णप्रेम में उन्मत्त रहते

हुए भगवद्दर्शन की इच्छा से धृदावन की ओर प्रस्थान किया। मार्ग में एक वशिष्क सुंदरी को देख कामासक्त हुए और द्वार पर पहुँच इन्होंने उसके पति से उस स्त्री को आँस भर देखने की इच्छा प्रकट की। वशिष्क ने साधु की इच्छा पूरी की। तत्पश्चात् ग्लानिवश उस स्त्री से सुई लेकर इन्होंने अपनी आँखें फोड़ ली और कृष्णप्रेम के गीत गाते हुए धृदावन की राह ली। ये दोनों कथाएँ गोम्बामी तुलसीदास तथा सूरदास के सवध में प्रचलित किंवदंतियों से मिलती जुलती हैं। भक्तमाल के अनुसार कृष्ण ने इन्हे नेत्रदान देकर युगलरूप में दर्शन दिया था। कहते हैं, वे इन्हे गोपवेश में भोजन कराते थे।

[स्या० ति०]

बिवा (Biwa) स्थिति ३५° १५' उ० अ० तथा १३६° ४५' पू० दे०। दक्षिण हॉन्गू (जापान) में क्योटो से सात मील उत्तर-पूर्व स्थित एक भील है जो ४० मील लंबी और सात मील चौड़ी है। इसका क्षेत्रफल १८० वर्ग मील है। यह जापान की सबसे बड़ी तथा सुंदर भील है। इस भील से एक नहर क्योटो तक निकाली गई है जहाँ पर जलविद्युत् उत्पन्न की जाती है। बिवा भील से सात मील की दूरी पर क्योटो नगर है, जो १८६८ ई० तक जापान की राजधानी भी रहा है। भील के आसपास की भूमि ऐतिहासिक दृष्टि से बहुत महत्वपूर्ण रही है। यहाँ की प्राकृतिक बनावट अति सुंदर है, अतः यह एक विश्रामस्थल भी है। [श्रीकृ० च० स०]

विशप ईसाई धर्म के प्रारंभ से विभिन्न स्थानीय समुदायों का शासन एक ही अध्यक्ष के हाथ में था, द्वितीय शताब्दी के प्रारंभिक दशकों से उसी पदाधिकारी के लिये 'विशप' शब्द का प्रयोग होने लगा। रोमन काथलिक धर्म, प्राच्य चर्च तथा एंग्लिकन समुदाय में विशप ईसा के पटृशिष्यों (एपोसल्स) के उत्तराधिकारी माने जाते हैं, वे पीरोहित्य संस्कार की परिपूर्णता प्राप्त कर चुके होते हैं और दूसरों को भी पुरोहित बना सकते हैं (दे० पुरोहित)। कई लूथरन तथा प्रोटेस्टेंट संप्रदायों में भी विशप की उपाधि प्रचलित है किंतु वहाँ विशप तथा साधारण पुरोहित, सभी समान रूप से सुममाचार के सेवक माने जाते हैं, विशप की प्रतिष्ठा केवल इसमें है कि वह चर्च का प्रशासन करते हैं। रोमन काथलिक चर्च में माना जाता है कि ईसा ने अपने शिष्यों में से बारह पटृशिष्यों को चुनकर तथा उन्हें विनोयाधिकार प्रदान कर विशप का पद ठहराया है, अतः अपने अभियेक द्वारा विशप को भी वे ही अधिकार प्राप्त हो जाते हैं और वह ईसा के इच्छानुसार विश्व भर के विशपों तथा पोप से संयुक्त रहकर पोप के नाम पर नहीं अपितु ईसा द्वारा प्रदत्त अधिकार के बल पर अपनी प्रजा का आध्यात्मिक संचालन करते हैं (दे० पोप)। [का० बु०]

विस्मथ (Bismuth) विस्मथ आवर्त सारणी के पचम मुख्य समूह का तत्व है। इसका केवल एक स्थिर समस्थानिक (isotope) प्राप्त है, जिसकी द्रव्यमान संख्या २०९ है, यद्यपि यूरेनियम और थोरियम अयस्कों में इसके रेडियोऐक्टिव (radioactive) समस्थानिक मिलते हैं। इनके नाम क्रमशः रेडियम ई (Ra E, द्रव्यमान संख्या २१०), ऐक्टिनियम-सी (Ac C, द्रव्यमान संख्या २११), थोरियम-सी (Th C, द्रव्यमान संख्या २१२) तथा रेडियम-सी (Ra C, द्रव्यमान संख्या २१४) हैं। इनके अतिरिक्त

प्रयोगों द्वारा इनके कृत्रिम पॉलिमरों की संश्लेषण की योजनाएँ हैं, जिन की प्रवृत्तमान सफलताएँ १९६६, २००, २०४, २०६ और २११ ई.।

विस्मयस्तत्र त्री पञ्चान मोलहृषी शताब्दी मे पेगमेगम तथा
अग्निहोला ने की थी । तत्र १७३६ मे गीप नामक अज्ञानि न समने
गुप्तो का अध्ययन किया । इसकी हितायो का मन्दा १७३७ मे मन्दा-
प्रथम अध्ययन १७६० ई० मे वर्ममेन ने किया था । विस्मय का
नाम जर्मन शब्द वेरुसमुथ (Verssmuth) पर आधारित है,
जिसका अर्थ श्वेत पदार्थ है ।

उपस्थिति एवं उत्पादन — पृथ्वी की सतह पर विस्तार को अनुमानित माना लगभग १० प्रति शत है। बनी बनी यह मुख्य अवस्था में भी मिलता है। विस्तार के मुख्य अवस्था विस्फोटावट Bi_2S_3 , (Bi_2S_3), विस्फोटावट, (Bi_2O_3), फासो, हा, सो [$(\text{Bi}_2\text{O}_3)_2 \text{CO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$] और विस्फोटावट, $\text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ($\text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) है। दक्षिण अमेरिका के बोनीविया और पेरू में इसके अवस्था पाए जाते हैं। ऑस्ट्रेलिया, रूस और मध्य यूरोप में भी इसके अवस्था प्राप्त हैं।

विरमय प्राप्त करने की धनेक विधियाँ ज्ञात हैं । प्राङ्गित विरमय को भुकी हृदि पाद्यों में गरम गरु पर उमता द्रवोत्तरण हो जाता है । द्रव विरमय यद् जाता है सोर अनुद्विया पादप में पिपरौ रहती हैं । प्रागादष्ट धथना यत्तादष्ट यमय में योयस्ट, विरेय ताभ्र, लोह, रजत, सोस, यण, मे विरमय प्रादि अनुद्विया यत्तमा रहती हैं । अयमक को भून (roast) कर अयपायक यदायं, जेमे लकरी का कोयला अयया लोह, के यान यमय गरु है । दम विरमा में गाला (flux) यदायं भी गिलाए जाते है, जेमे चूना, मोटा, मोदियम सल्फेट, यनोरस्याद प्रादि । विरमय द्रव अययता में भुक्त होर नीचे बैठ जाता है । द्ते शुद्ध करने के विधे नाष्ट्रिक भग्न द्वारा प्रक्रिया की जाती है । प्राप्त विरमय नाष्ट्रिट के य अययदन द्राग विरमय प्राविगनाष्ट्रिट का अययषे प्राप्त होता है । अययषे निग्तापा (calcination) से विशुद्ध विरमय प्रासादष्ट प्राप्त होता है । दमना यथेन द्वारा अयययन करके विशुद्ध धातु गिलती है । गीसे के विरमय अययटा क्रिया द्राग विशुद्धीकरण करने पर यची यनाय्र अययक (anode slime) से भी विरमय प्राप्त होता है ।

गुण — विस्मय एतया सात रग लिग, गुग्गुले गुणनाची धातु है। इसमें घात्विक चमक होती है, जिगपर चायु में घावमाद्द की हलकी परत जम जाती है। इसके कुछ गुण निम्नांकित हैं सवेत यि (B₁), परमाणु मध्या ८३, परमाणु भार २०८ ६८, गननांक २७१ ३० से०, वययनाक १,४२० से०, घनत्व ६८ ग्राम प्रति घ० सेंमी०, परमाणु व्यास ३६४ ऐंस्ट्रॉम (Å°) तथा विद्युत्प्रतिरोधकता १०६ ८ माइक्रोओहम सेंमी०।

विस्मय वायु में गरम करने पर जलकर विस्मय ऑक्साइड, Bi_2O_3 , बनाएगा। यह हेलोजन तत्वों से क्रिया कर योगिक बनाता है। खनिज अम्लों में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल इसपर क्रिया करता है। गरम मरक्युरिक अम्ल की क्रिया द्वारा विस्मय सल्फेट बनेगा और सरफर डाइऑक्साइड, SO_2 , मुक्त होगा। नाइट्रिक अम्ल की क्रिया द्वारा विस्मय नाइट्रेट, $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$

મળતા છે. આવીન ઘટના આવીય વિચારો કે ગમત વગેરે
 વિચારો વા માધ્યમોદયના કો વાગી છે. વિચારો કે વિચારો
 કોઈ પ્રસંગ વિચાર મળી પોતી. આવી. આવી (જે માધ્યમ,
 પોતેવિચાર, કોતીવિચાર, પોતેવિચાર અર્થ) કે વિચારો મળિય મળતા
 છે. આ મળિયો કે મળિય મળતા વા. આ મળિયો કે મળિય મળતા છે.

विद्युत् प्रकाश- विनियोजी - विद्वांसा । १३३६
विविध मन्त्रे आचार्यराय द्वारा - १३३७

योनिज — पादोद्वेग के साथ शिवादि विग्रहोद्धार, शिवादि (BII₂) योनिज शाख है। इसमें विग्रहीत योनि हैं। यह योनिज गैस है, जिसका द्रव्य १५०° से० पर सौष्ठव शिवादि शिवादि या द्रव्य बन जाता है।

गामा न चरिते निरुद्ध न विद्यमाने समान, $\{ \text{वि}(\text{प्रो} \text{प्र}) \}_2^{+}$
 $[\text{Bi}(\text{OH})_2]^{+}$ संयोजन रहते है। इसकी संयोजन शक्ति (covalent)
 के मान जितना बड़ा होगा उतना ही अधिक विद्यमान समान-रूप
 विद्यमान में जो प्रत्यक्ष रूप से प्रतीति प्रदर्शित करता है।

थोसाइट — बिस्मथ के धार धारण करने वाला है। नीला
 थोसाइट, बिस्मथ (BiO), ट्राइऑक्साइड, बिस्मथ (Bi₂O₃),
 टेट्राऑक्साइड, बिस्मथ (Bi₂O₄) और पेंटाऑक्साइड, बिस्मथ,
 (Bi₂O₅), आता है। बिस्मथ धातु के दो समकालिक पर बिस्मथ
 (BiO) प्राप्त होता है। ट्राइऑक्साइड, टेट्राऑक्साइड, पेंटाऑक्साइड
 द्वारा धातुकीकरण में उपयोग किया जाता है। बिस्मथ पेंटाऑक्साइड पर नाइट्रिक अम्ल की प्रतिक्रिया करने पर
 यह तापमान टेट्राऑक्साइड होता है। यह नाइट्रिक अम्ल के
 धातुकीकरण में उपयोग है। यह भी उपयोग में यह धातुकी-
 कारक का प्रयोग करता है।

[illegible]

सल्फाइड — विद्युत् द्वादांशकाल, Bi_2S_3 (Bi_2S_3), यौगिक
 अपरूपीकरण (allotropic modifications) में विभक्त है।
 सामान्यतः यह भूरे या काले रूप में देखा जाता है। विद्युत् धारा गत
 के समिश्रण को स्वयं हाथ पर गरम करने में यह पैदा किया जा
 सकता है। विद्युत् के त्रिभुजों में विद्युत् गत हाथों में गतवाहक की
 त्रिभा से भी यह बनता है।

बिस्मथेट — मेटाबिस्मथिक भग्न, हायड्रो (HBiO₃), के लक्षण बिस्मथेट कहलाते हैं। मोडियम बिस्मथेट बेस्लेविट रसायन में आवश्यककारक के रूप में प्रयुक्त होता है। पोटैशियम बिस्मथेट, पोबिड्रो, (KBiO₃), लाल रंग का पदार्थ है, जो कौस्टिक पोटाश में बिस्मथ

ट्राइऑक्साइड के निलव (suspension) में क्लोरीन प्रवाहित करने पर, अवक्षेपित हो जाता है। विस्मथेट यौगिक विशुद्ध अवस्था में नहीं मिलते।

विस्मथ के कार्बनिक यौगिक — विस्मथ के भी कार्बनिक यौगिक मिलते हैं। ग्रिगनार्ड यौगिकों की विस्मथ क्लोराइड पर क्रिया द्वारा BiR_3 समूह के यौगिक बनते हैं (R कार्बनिक मूलक)। सामान्यतः ये तरल पदार्थ होते हैं, जिनका वायु में विस्फोट द्वारा ऑक्सीकरण हो जाता है। पचसयोजी रूप में Bi_2R_3 (R_3BiX_2) प्रकार के भी यौगिक बनाए जा सकते हैं, जिनमें X (X) विद्युत्-ऋणात्मक (electronegative) परमाणु या समूह रहता है।

उपयोग — विस्मथ का उपयोग मुख्यतः मिश्रधातु (alloys) बनाने में होता है। इसकी अनेक मिश्रधातुओं का गलनांक नीचे ताप पर होता है और वे सरलता से ढाले जा सकते हैं। इसका उपयोग सुरक्षा ढाट (safety plug), गैस वेलन, सोल्डर, समपात अवगाह (constant temperature bath) आदि बनाने में होता है। उच्च ताप मापने के थर्मोपाइल में विस्मथ मिश्रधातु के कतिपय उपयोग हुए हैं।

इसके अतिरिक्त विस्मथ यौगिक ओपधि के रूप में प्रयुक्त होते हैं। विस्मथ ट्राइऑक्साइड काच तथा चीनी मिट्टी के उद्योग में काम आता है। विस्मथ को रेडियोऐक्टिव प्रयोगों में भी काम में लाते हैं।

वैहिकीय प्रभाव — विस्मथ के हाइड्रॉक्साइड, कार्बोनेट, क्लोराइड आदि चर्मरोगों की चिकित्सा में काम आते हैं। इनमें कुछ कृमिनाशक (antiseptic) गुण वर्तमान हैं। इसी कारण ये कुछ आंतरिक रोगों, जैसे पेचिश, गैस्ट्रिक अल्सर आदि, में लाभदायक होते हैं। एक्स विकिरण द्वारा आंत के चित्र लेने में विस्मथ यौगिकों का उपयोग होता है। सिफलिस के उपचार में विस्मथ धातु, या विस्मथ सैलिसिलेट, के इजेक्शन से लाभ पहुँचता है।

विस्मथ लवण आँतों द्वारा बहुत कम मात्रा में अवशोषित होते हैं। इस कारण इनका शरीर पर नहीं के बराबर हानिकारक प्रभाव पड़ता है। विस्मथ यौगिकों के विषकारी प्रभाव उमरे उपस्थित आर्सेनिक या टेल्यूरियम की अशुद्धि के कारण होते हैं, परंतु चोट आदि के घावों पर विस्मथ यौगिकों का विषकारी प्रभाव हो सकता है। विस्मथ यौगिकों के इजेक्शन भी हानिकारक सिद्ध होते हैं। इनके फलस्वरूप मसूड़ों, जीभ और गले में घाव, या मुख पर काले चिह्न आदि उत्पन्न हो जाते हैं। ऐसे चिह्नों के उत्पन्न होने पर विस्मथ यौगिकों का उपयोग बंद कर देना चाहिए।

[२० च० क०]

विस्मार्क ओटो एडुअर्ड लिओपोल्ड (१८१५-६८), जर्मन राजनेता, जन्म शून होसेन में १ अप्रैल, १८१५ को। गार्टेन तथा बर्लिन में कानून का अध्ययन किया। बाद में कुछ समय के लिये नागरिक तथा सैनिक सेवा में नियुक्त हुआ। १८४७ ई० में वह प्रशा की विधान सभा का सदस्य बना। १८४८-४९ की क्रांति के समय उसने राजा के 'दिव्य अधिकार' का जोरो से समर्थन किया। सन् १८५१ में वह फ्रैंकफर्ट की सघीय सभा में प्रशा का प्रतिनिधि बनाकर भेजा गया। वहाँ उसने जर्मनी में आस्ट्रिया के आधिपत्य का कडा विरोध किया और प्रशा को समान अधिकार देने पर बल दिया। आठ वर्ष फ्रैंकफर्ट

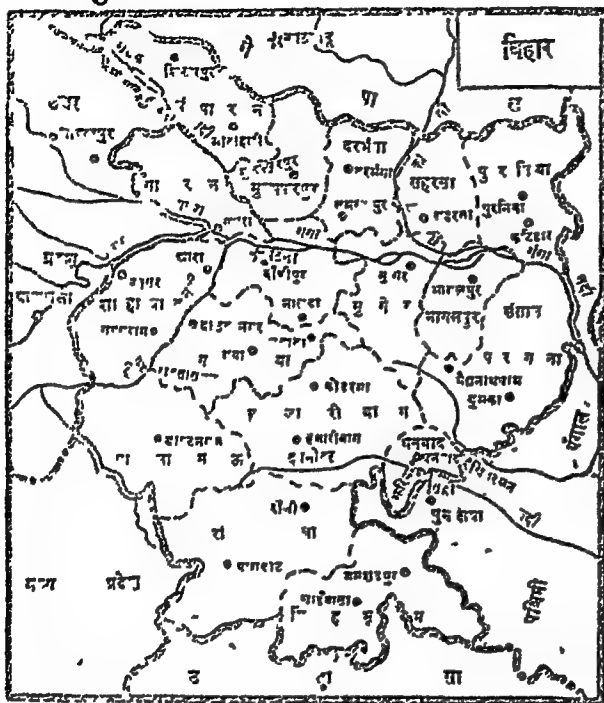
में रहने के बाद १८५६ में वह रूस में राजदूत नियुक्त हुआ। १८६२ में वह पेरिस में राजदूत बनाया गया और उसी वर्ष सेना के विस्तार के प्रश्न पर ससदीय सफट उपस्थित होने पर वह परराष्ट्रमंत्री तथा प्रधान मंत्री के पद पर नियुक्त किया गया। सेना के पुनर्गठन की स्वीकृति प्राप्त करने तथा वजट पास कराने में जब उसे सफलता नहीं मिली तो उसने पार्लमेन्ट से विना पूछे ही कार्य करना प्रारंभ किया और जनता से वह टैंक्स भी वसूल करता रहा। यह 'सघर्ष' अभी चल ही रहा था कि श्लेजविग होल्सटीन के प्रभुत्व का प्रश्न पुनः उठ खड़ा हुआ। जर्मन राष्ट्रीयता की भावना से लाभ उठाकर विस्मार्क ने आस्ट्रिया के सहयोग से डेनमार्क पर हमला कर दिया और दोनों ने मिलकर इस क्षेत्र को अपने राज्य में मिला लिया (१८६४)।

दो वर्षों बाद विस्मार्क ने आस्ट्रिया से भी सघर्ष छेड़ दिया। युद्ध में आस्ट्रिया की पराजय हुई और उसे जर्मनी से हट जाना पड़ा। अब विस्मार्क के नेतृत्व में जर्मनी के सभी उत्तरस्थ राज्यों को मिलाकर उत्तरी जर्मन सघराज्य की स्थापना हुई। जर्मनी की इस शक्तिवृद्धि से फ्रांस आतंकित हो उठा। स्पेन की गद्दी के उत्तराधिकार के प्रश्न पर फ्रांस जर्मनी में तनाव की स्थिति उत्पन्न हो गई और अंत में १८७० में दोनों के बीच युद्ध ठन गया (दे० फ्रांसीसी-जर्मन युद्ध)। फ्रांस की हार हुई और उसे अलससलोरेन का प्रांत तथा भारी हर्जाना देकर जर्मनी से संधि करनी पड़ी। १८७१ में नए जर्मन राज्य की घोषणा कर दी गई। इस नवस्थापित राज्य को सुसंगठित और प्रबल बनाना ही अब विस्मार्क का प्रधान लक्ष्य बन गया। इसी दृष्टि से उसने आस्ट्रिया और इटली से मिलकर एक त्रिराष्ट्र संधि की। पोप की 'अमोघ' सत्ता का खतरा कम करने के लिये उसने कैथलिकों के शक्तिरोध के लिये कई कानून बनाए और समाजवादी आंदोलन के दमन का भी प्रयत्न किया। इसमें उसे अधिक सफलता नहीं मिली। साम्राज्य में तनाव और असंतोष की स्थिति उत्पन्न हो गई। अंततोगत्वा सन् १८९० में नए जर्मन सम्राट विलियम द्वितीय से मतभेद उत्पन्न हो जाने के कारण उसने पदत्याग कर दिया।

बिहार यह भारत सघ के अतर्गत एक राज्य है। ब्रिटिश काल में बंगाल प्रांत का यह एक भाग था। १९११ ई० में दिल्ली दरबार की एक घोषणा से यह बंगाल प्रांत से अलग होकर उड़ीसा के साथ मिलकर बिहार और उड़ीसा नामक अलग प्रांत बना। १९३५ ई० में बिहार उड़ीसा से अलग होकर एक नया प्रांत बना। यह उत्तर में नेपाल से लेकर दक्षिण-पूर्व में उड़ीसा तक तथा पूर्व में पश्चिमी बंगाल से लेकर पश्चिम में उत्तर प्रदेश तक फैला हुआ है। छोटा नागपुर भी इसी के अतर्गत है। बिहार राज्य का क्षेत्रफल ६७,१६८ वर्ग मील तथा जनसंख्या ४,६४,५७,०४२ (१९६१) है।

बौद्ध मठों की एक समष्टि बिहार कहते थे। इन्हीं बिहारों की उपस्थिति एवं अधिकता के कारण एक स्थान का नाम बिहार पड़ा, जो बिहार की राजधानी पटना से ६४ किमी० पूर्व में स्थित है और आज भी उसको बिहार शरीफ कहते हैं, जो पटना जिले का एक उपमंडल भी है। संभवतः आठवीं शती में नगर का नाम

बिहार पञ्च था। पाल शासकों के राज्यकाल में बिहार शरीफ उनकी राजधानी था। मुस्लिम शासनकाल में १६वीं शती तक यह राजधानी रहा, फिर राजधानी बिहार शरीफ से हटकर पटना चली गई। बिहार राज्य में आज १७ जिले हैं, जिनमें पटना, भागलपुर, गया, जमशेदपुर और रांची प्रमुख हैं। गंगा नदी द्वारा बिहार राज्य दो



भागों में बँटा हुआ है। गंगा नदी के उत्तरी भाग को उत्तरी बिहार और गंगा नदी के दक्षिणी भाग को दक्षिणी बिहार कहते हैं। उत्तरी बिहार की भूमि सपाट और बड़ी उपजाऊ है तथा यह भाग अधिक घना वना हुआ है। दक्षिणी बिहार का अधिकांश भाग पहाड़ी है पर यह बहुमूल्य खनिजों से भरा है। छोटा नागपुर इसी भाग में है।

अधिवासी — बिहार के अधिवासी आर्य, पीत और कुछ हवशी प्रकार के हैं। यहाँ के उच्च हिंदू और उच्च मुसलमान आर्य जाति के हैं। ज्वापरन जिले के मगर और बाम्बू, मुजफ्फरपुर के नेवार, पुरनिया जिले के कोच, पानिम और गंगाइयों में पीत खधिर का होना स्पष्ट रूप से मान्य पड़ता है। राँची और सताल परगने के जिलों के आदिवासियों में हवशियों के कुछ विभिन्न तखण्ड पाए जाते हैं। यद्यपि कुछ लोगों का मत है कि ये आस्ट्रेलिया के आदिवासियों से अधिक मिलते जुलते हैं। बिहार के आदिवासियों में सताल, ओराँव, मुडा, हो, खोंड, मरिया, बूढ़्याँ और पहाड़ियाँ महत्व के हैं।

भाषा—बिहार की भाषा हिंदी, बंगाली एवं उर्दू है। शुद्ध हिंदी यद्यपि कहीं बोली नहीं जाती, केवल पुस्तकों में ही पढ़ी जाती है। यहाँ की प्रमुख बोलियाँ भोजपुरी, मैथिली और मगही हैं। मैथिली, मिथना में बोली जाती है। भोजपुरी बिहार के पश्चिमी भाग में और मगही बिहार के दक्षिणी भाग में बोली जाती है। इनमें मैथिली सबसे अधिक सभ्यतावादी है और विद्यापति के पदों ने मैथिली

को बहुत ऊँचा स्थान प्रदान किया है। छोटा नागपुर के कुरमी लोग कूर्माली बोली बोलते हैं। डा० त्रिवेनाथप्रसाद ने सिद्ध किया है कि कूर्माली हिंदी का ही रूपांतर है। यद्यपि कुछ बंगालवाले इसे बंगाली का ही एक रूपांतर मानते हैं। बिहार के आदिवासी स्थानीय बोलियों के साथ साथ अपनी बोलियाँ भी बोलते हैं। विभिन्न आदिवासियों की बोली भिन्न भिन्न है। इनकी बोलियों को सताली, मुदारी, मलहरा, गोडी आदि नामों से पुकारते हैं।

जलवायु — बिहार के कुछ भागों में बहुत अधिक गरमी पड़ती है तथा कुछ भाग ठंडे रहते हैं। बिहार में गया का ताप सबसे ऊँचा रहता है जो कभी कभी ४८° से० तक पहुँच जाता है पर साधारणतया शीष्मकाल में ताप ४०° से० के लगभग रहता है। निम्नतम ताप शीतकाल में चार या पाँच डिग्री से० तक पहुँच जाता है। छोटा नागपुर के कुछ स्थानों का ताप सामान्यतया ३८° से० से ऊपर नहीं जाता। औसत वर्षा ५० इंच होती है। छोटा नागपुर की औसत वर्षा ५३ इंच के लगभग है।

पेड़ पौधे—बिहार में उष्ण देशों के सभी पेड़ उगते हुए पाए गए हैं। यहाँ आम, महुआ, जामुन, बेल, नीम, पीपल, बेर, बड़, पाकर, बबूल, साल तथा शीशम के पेड़ प्रचुरता से उगते हैं। कृषि में ईल धान, गेहूँ, जौ, चना, मटर, अरहर, मूँग, मक्का, सावाँ, कोदो, महुआ, खेसारी, चीना, उड़द, कुटकी, तिल, कुसुम, सरसों, राई तथा तीली आदि का प्रमुख स्थान है।

खनिज—बिहार खनिजों के भंडार से भरा पड़ा है। कोयले के अतिरिक्त लौह खनिज, ऐलम, ऐपेटाइट, ऐंटीमनी, आर्सेनिक, ऐस्वेस्टस, बेराडटीज, बोक्साइट, क्रोमाइट, चीनी मिट्टी, अग्निचक्रे मिट्टी, बूना पत्थर, बालू पत्थर, ताँबा, फोस्फोर, ग्रेफाइट, गैलेना, मैंगनीज, अभ्रक, गेरू, टैंगस्टन, यूरेनियम, केनाइट तथा शील खड़ी (soapstone) आदि अनेक खनिज भिन्न भिन्न स्थानों पर पाए जाते हैं। यहाँ का अभ्रक जगत्प्रसिद्ध है।

उद्योग-धंधे—बिहार में पहले उद्योग धंधों की कमी थी, पर अब अनेक उद्योग धंधे सफलता से चल रहे हैं। जमशेदपुर का लोहे का कारखाना एशिया का सबसे बड़ा कारखाना है। राँची में हैवी इंजीनियरिंग कारखाना, बरोनी का तेल शोधन कारखाना, डालमियानगर का कागज का कारखाना, सिंद्री का सर्वरक कारखाना, गोमियाँ का विस्फोटक निर्माण का कारखाना, डालमियानगर तथा पलामू जिले में सीमेन्ट के कारखाने हैं। चीनी के अनेक कारखाने बिहार में हैं। चीनी के उत्पादन में उत्तर प्रदेश के बाद बिहार का ही स्थान आता है।

तीर्थस्थान—बिहार में अनेक तीर्थ स्थान हैं। हिंदुओं के लिये गया का विष्णुपद मंदिर, वैद्यनाथधाम का शिवलिंग मंदिर ऐसे तीर्थस्थान हैं, जहाँ भारत के कोने कोने से लाखों की सख्या में तीर्थ यात्री आते हैं। समस्त भारत में गया ही एक स्थान है जहाँ पितरों को पिंडदान करने पर मुक्ति मिल जाती है, अतः लाखों मनुष्य इसके लिये आश्विन मास के पितृ (कृष्ण) पक्ष में इकट्ठे होते हैं और पिंडदान देते हैं। इसके अतिरिक्त सोनपुर का हरिहर मंदिर भी पवित्र तीर्थस्थान है जहाँ कार्तिक पूर्णिमा को पशुओं का एक बड़ा मेला लगता है। यह मेला लगभग एक मास तक चलता है तथा एशिया खंड

का सवने बड़ा मेला है जिसमें हजारों की मध्या में हाथी, घोड़े, गाय, भैंस, तथा बैल विक्री के लिये आते हैं। बौद्धों के लिये बुद्धगया और राजगिरि पवित्र स्थान हैं। प्रति वर्ष जापान, थाईलैंड, वियतनाम, कंबोडिया, तिब्बत और नेपाल तथा यूरोप से लाखों बौद्ध तीर्थयात्री यहाँ आते हैं। वैशाली, पावापुरी और पारसनाथ जैनियों के प्रसिद्ध धार्मिक स्थान हैं। वैशाली में जैनियों के तीर्थंकर महावीर का जन्म हुआ था तथा पावापुरी में उन्होंने अपना पार्थिव शरीर त्यागा था। पारसनाथ पहाड़ी पर तीर्थंकर पारसनाथ का मंदिर है जहाँ रहकर वे तपस्या करते थे और चतुर्मास व्यतीत करते थे।

पटना नगर में सिखों का प्रसिद्ध गुरुद्वारा 'हरिहर मंदिर' है जहाँ सिखों के दसवें गुरु गोविंदसिंह का जन्म हुआ था और यही पर उन्होंने अपना बाल्यकाल व्यतीत किया था। इस मंदिर में गुरु गोविंद सिंह जी के स्मृतिचिह्न रखे हुए हैं।

ऐतिहासिक स्थान — बिहार में ऐतिहासिक महत्व के स्थान बहुत बड़ी संख्या में हैं, जिनमें राजगिरि, नालंदा, बुद्धगया, सहस्राराम, बराबर पहाड़ी, वैशाली, सुल्तानगंज, कहलगाँव, राजमहल, पटने के खडहर एय मुगेर का किला प्रसिद्ध है।

शिक्षा — बिहार के अलग राज्य बनने के समय यहाँ स्कूलों की संख्या बहुत कम थी। बाद में उनकी संख्या बढ़ने लगी तथा स्वतंत्रताप्राप्ति के बाद तो बड़ी तेजी से बढ़ी। आज बिहार में उच्च विद्यालयों की संख्या लगभग १,५०० से ऊपर है। प्रारम्भ में बिहार के सब महाविद्यालय कलकत्ता विश्वविद्यालय से संबन्धित थे। १९१६ ई० में बिहार विश्वविद्यालय कानून पारित हुआ और उसके फलस्वरूप १९१७ ई० में पटना विश्वविद्यालय की स्थापना हुई। पटना विश्वविद्यालय का काम बढ़ जाने से एक दूसरे विश्वविद्यालय की स्थापना की आवश्यकता मालूम हुई। अतः सन् १९५२ में बिहार विश्वविद्यालय की स्थापना की गई। उस समय इस विश्वविद्यालय से संज्ञक महाविद्यालयों की संख्या लगभग ६० थी, जो धीरे-धीरे बढ़कर ९० से अधिक हो गई। इन महाविद्यालयों की समुचित व्यवस्था के लिये कुछ अन्य विश्वविद्यालयों की स्थापना की गई, इनमें भागलपुर विश्वविद्यालय (१९६०), राँची विश्वविद्यालय (१९६०), मगध विश्वविद्यालय (गया में, १९६१) तथा दरभंगा संस्कृत विश्वविद्यालय (१९६१) की स्थापना हुई है। इनके अतिरिक्त जैन दर्शन के अध्ययन के लिये नालंदा अनुसंधान संस्थान की स्थापना हुई। बिहार में तीन महत्वपूर्ण अनुसंधान प्रयोगशालाएँ हैं जियाल गोडे की ईंधन राष्ट्रीय प्रयोगशाला, जमशेदपुर की धातुकर्म राष्ट्रीय प्रयोगशाला तथा नामकुम (राँची) का लाख अनुसंधान संस्थान।

[फू० सं० व०]

बिहार राष्ट्रभाषा परिषद् भारतीय स्वाधीनता की सिद्धि के बाद की राज्य सरकार ने बिहार विधान सभा द्वारा, सन् १९४८ ई० में स्वीकृत एक संकल्प के परिणामस्वरूप 'बिहार राष्ट्रभाषा परिषद्' की स्थापना राष्ट्रभाषा हिंदी की सर्वांगीण सृष्टि की सिद्धि के पवित्र उद्देश्य से सन् १९५० ई० के जुलाई मास के मध्य में की और इसका उद्घाटन समारोह, ११ मार्च, सन् १९५१ ई० के दिन

बिहार के तत्कालीन राज्यपाल, महामहिम माधव श्रीहरि अग्रवाल की गौरवपूर्ण अध्यक्षता में, मपन्न हुआ। हिंदी की आवश्यकताओं की पूर्ति की दिशा में बिहार राज्य सरकार के संकल्प का यह संस्थान मूर्तरूप है।

परिषद् के सामने दस उद्देश्य हैं—(१) हिंदी के अभावों की पूर्ति करनेवाले ग्रंथों का प्रकाशन, (२) प्राचीन पाटलिपुत्रियों का शोध और अनुशीलन, (३) लोकसाहित्य का संग्रह और प्रकाशन, (४) लोकभाषा विशेषज्ञों की भाषणमाला का आयोजन, (५) पुरस्कार प्रदान कर साहित्यिकों को समानित और प्रोत्साहित करना, (६) हिंदी निबंध प्रतियोगिता में सफल छात्र छात्राओं को पुरस्कृत करना, (७) महत्वपूर्ण प्रकाशन के लिये साहित्यिक संस्थाओं को अनुदान (८) साहित्यिक शोध के लिये अनुसंधान पुस्तकालय संचालित करना, (९) देश विदेश की प्रमुख भाषाओं के प्रामाणिक ग्रंथों के हिंदी अनुवाद द्वारा राष्ट्रभाषा साहित्य को समृद्ध करना और (१०) विभिन्न विषयों के विशिष्ट विद्वानों को व्याख्यान के लिये आमंत्रित करना तथा उनके भाषणों को संपादित प्रकाशित करके प्रकाशित करना।

अब तक परिषद् के १२ वार्षिकोत्सव संपन्न हुए हैं, जिनमें क्रमशः निम्नलिखित मनीषी विद्वान् और हिंदी के उन्नायक सभापति पद को अलंकृत कर चुके हैं। डॉ० अनुग्रहनाथरायण सिंह, डॉ० धीरेन्द्र वर्मा, आचार्य नरेंद्रदेव, श्री उच्छ्रगराय नवलशकर डेवर, डॉ० सूर्यनंद, श्री कुमार गगनदत्त सिंह, डॉ० हजारीप्रसाद द्विवेदी, राष्ट्रकवि मैथिलीशरण गुप्त, सेठ गोविंददास, आचार्य काका साहेब कालेलकर, डॉ० लक्ष्मीनारायण 'सुधाशु', महामहिम अनंतशयनम आयंगर और डॉ० वासुदेवशरण अग्रवाल।

अबतक हिंदी निबंध प्रतियोगिता में साहित्य विषयक पुरस्कार से २४, राजनीति विषयक १६, वाणिज्य व्यवसाय विषयक ९, अर्थशास्त्र विषयक १६, विज्ञान विषयक १८, मनोविज्ञान विषयक ८, भूगोल विषयक ७, कृषि विषयक ९, चिकित्साविज्ञान विषयक ५, अभियंत्रण कला विषयक ६, इतिहास विषयक २ और दर्शन विषयक २, छात्र पुरस्कृत हुए हैं।

साहित्यरचना तथा मुद्रण प्रकाशन में रत साहित्यिक संस्थाओं को मौलिक ग्रंथों के प्रकाशनार्थ आर्थिक अनुदान दिया जाता है। अबतक २९ संस्थाओं को कुल ५१,६९२ रु० दिए गए हैं।

विविध भाषाओं, क्षेत्रीय भाषाओं के साहित्य पर ३७ विद्वानों के भाषण हुए हैं, जो प्रकाशित दो खंडों में प्रकाशित हैं।

परिषद् के प्रकाशन विभाग के तत्वावधान में अमूल्य और महत्वपूर्ण साहित्यिक शोध कृतियों का प्रकाशन होता है। अबतक ९४ महत्वपूर्ण प्रकाशन हो चुके हैं, जिन्हें अनेकानेक मूर्धन्य विद्वानों ने मुक्त कंठ से सराहा है। परिषद् के कृतिकारों में म० म० गोपीनाथ कन्निराज, डॉ० हजारीप्रसाद द्विवेदी, डॉ० वासुदेवशरण अग्रवाल, महापंडित राहुल सांकृत्यायन, डॉ० विनयमोहन शर्मा, प० गिरिवर शर्मा चतुर्वेदी, आचार्य नरेंद्रदेव आदि के नाम सादर उल्लेख्य हैं। इन कृतियों में साहित्य अकादमी पुरस्कार से रचनाएँ पुरस्कृत हुई हैं। परिषद् से प्रकाशित होनेवाली साहित्य संस्कृति-प्रधान त्रैमासिक 'परिषद् पत्रिका'

ने शोध और अनुसंधान के लिये नए साहित्यिक वातायन का उद्घाटन किया है।

प्राचीन हस्तलिखित ग्रन्थोप विभाग के सत्वावधान में अब तक ३६८१ प्राचीन पाटलिपुत्र सङ्ग्रहित हुई हैं। छह खंडों में 'प्राचीन हस्तलिखित पोथियों का विवरण' प्रकाशित हुआ है। साथ ही 'दरिया ग थावली', 'सतमत का सरभग सप्रदाय', 'हरिचरित' का प्रकाशन इस विभाग का मुख्य अवदान है।

लोकभाषा अनुसंधान विभाग परिपद का मुख्य शोध विभाग है। विभाग की ओर से 'कृषिकोश' तथा 'लोकगाथा परिचय', लोकसाहित्य आकर प्रकाशित हुआ है।

'कहावत कोश', 'श्रमिका सत्कारगीत', 'भोजपुरी सत्कारगीत' के प्रकाशन में हाथ लगा हुआ है।

विद्यापति विभाग द्वारा विद्यापति के सचय में अनुसंधान चल रहा है। विद्यापति की प्रामाणिक पदावलियों का सचयन, संपादन तथा आरोधन इस विभाग की विशेषता है। 'विद्यापति पदावली' का प्रथम खंड प्रकाशित हो चुका है।

भारतीय अक्षरकोश विभाग द्वारा हिंदी अक्षरकोश का निर्माण प्रामाणिक विद्वन्मंडली के संपादकत्व में तत्परता के साथ होता है। अब तक शाब्द १८८२, १८८३, १८८४, १८८५ प्रकाशित हुआ है।

इस समय परिपद के अनुसंधान पुस्तकालय में कुल १३,६१६ ग्रंथों तथा २,६१४ सहस्रपूरा दुर्लभ पत्र पत्रिकाओं की फाइलें संचालित हुई हैं। पुस्तकालय में विश्वविद्यालय के अनुसंधान प्रध्यापक तथा छात्र लाभान्वित होते हैं।

परिपद की गौरववृद्धि की चर्चा में इसके आद्यमंचालक पद्मभूषण आचार्य शिवपूजन सहाय का नाम चिरमरणीय है। परिपद बिहार सरकार के अधीन पूर्णतः सरकारी प्रतिष्ठान है, जिसमें शोध और प्रकाशन की मुख्यता है। इसके मंचान के लिये संचालकमंडल तथा समिति सरकार द्वारा गठित है। [मु० ना० मि०]

बिहार शरीफ स्थिति २५° ११' उ० अ० तथा ८५° ३१' पू० दे०। यह भारत में बिहार राज्य के मध्य भाग में, एय पटना नगर से लगभग ३० मील दक्षिण पूर्व, पचान नदी के किनारे स्थित, पटना जिले का एक प्रसिद्ध उपमंडल एव नगर है। यहाँ लगभग ४५ से ६० इंच तक वर्षा होती है तथा सर्दियाँ स्वच्छ, ठंडी तथा शुष्क रहती हैं। यह धान, जौ, मक्का, चना, गन्ना, आलू एव तिलहन के उत्पादक क्षेत्र में स्थित होने के कारण बाजार बन गया है। बहुत समय तक यह मगध की राजधानी भी रहा है। प्राचीन काल में भगवान् बुद्ध ने यहाँ पर उपदेश दिए थे। बुद्धकालीन भग्नावशेष देखने से साबित होता है कि यह नगर काफी पुराना है। यहाँ कई मस्जिदें एव मकबरे हैं जिनमें सरीफुद्दीन मकदूम का मकबरा प्रसिद्ध है। यहाँ से कुछ ही मील दक्षिण-पूर्व नालदा स्थान है, जहाँ बौद्धकाल में एक बड़ा विश्व-विद्यालय स्थित था, जिसमें सुदूर भारत से ही नहीं चीन और तिब्बत से भी बौद्ध धर्म और भारतीय दर्शन की शिक्षा प्राप्त करने के लिये छात्र आते थे। यहाँ के खड्गहरी में प्राप्त प्राचीन वस्तुओं का एक संग्रहालय स्थापित हुआ है और बौद्ध धर्म के अध्ययन और अनुसंधान के लिये पाली संस्थान की स्थापना भी यहाँ हुई है। इसके निदेशक

पाली के सुप्रसिद्ध विद्वान् श्री जगदीश कश्यप हैं। इसकी जनसंख्या ७८,५८१ (१९६१) है।

बिहारीलाल (स० १६६०-१७२०) हिंदी साहित्य विकास के रीति कान में मुक्तक से श्लाघ्य बिहारीलाल 'बिहारी' नाम से ही स्मरणीय हैं। इन्होंने कोई विशेष उपनाम अपना नहीं रखा केवल अपना यही नाम रखा है यथा—'यह वानक मो मन बसी, सदा बिहारीलाल'।

बिहारी दोहागिद कवि, छंदरचना विचार से, और शृंगारस-गिद रस रचना विचार से, ठहरते हैं। इन्होंने दोहा छंद रचना में अप्रतिम सफलता प्राप्त की है और केवल इसी छंद में रचना की है। कुछ गोरठे भी लिखे हैं, गोरठा वस्तुतः दोहे का उलटा हुआ छंद ही है। भावविचार ने इन दोनों छंदों का शुष्क प्रयोग किया जाता है। मुक्तक रचना के लिये, विशेषतया सक्षमता के साथ भावगाभीय रचने के हेतु यह छंद सर्वथा गमनीय है।

इनकी प्रसिद्ध मुक्तक रचना सतमई (गतपती) के नाम से लोकप्रिय है, जिसमें ७०० से ऊपर दोहे हैं। कतिपय दोहे सदृश भी माने जाते हैं। यो मनी दोहे सुंदर और सरासरी हैं तथापि तनिक विचारपूर्वक बारीकी से देखने पर लगभग २०० दोहे प्रति उत्कृष्ट ठहरते हैं। सतमई को तीन मुख्य भागों में विभक्त कर सकते हैं—नीति विषयक, भक्ति और अध्यात्म भाव परक, तथा शृंगार-परक इनमें से शृंगारपरक भाग अधिक है। कलाचमत्कार एवं चातुर्य के साथ प्राप्त होता है।

शृंगारपरक भाग में रूपान्तर, गौरवोपकरण, नायक-नायिका-भेद तथा हाव, भाव, विलास का रचन किया गया है। नायक-नायिका-निरूपण भी मुख्यतः तीन रूपों में मिलता है—प्रथम रूप में नायक कृष्ण और नायिका राधा है। इनका चित्रण करते हुए धार्मिक और दार्शनिक विचार को ध्यान में रखा गया है इसलिये इसमें गूढ़ार्थ व्यंजना प्रधान है, और आध्यात्मिक रहस्य तथा धर्ममर्म निहित है, द्वितीय रूप में राधा और कृष्ण का स्पष्ट उल्लेख नहीं किया गया किंतु उनके आभास की प्रदीप्ति दी गई है और कल्पनादर्श रूप रौच्य रचकर आदर्श चित्र विचित्र व्यंजना के साथ प्रस्तुत किए गए हैं। इससे हममें लौकिक बाराता का विलास नहीं मिलता। तृतीय रूप में लोक-समय नायक नायिका का स्पष्ट चित्र है। इसमें भी कल्पना कला कोशल और कवि परंपरागत आदर्शों का पुट पूर्ण रूप में प्राप्त होता है। नितांत लौकिक रूप बहुत ही न्यून और बहुत ही कम है।

'सतसई' के मुक्तक दोहों को क्रमबद्ध करने के प्रयास किए गए हैं, २५ प्रकार के क्रम कहे जाते हैं जिनमें से १४ प्रकार के क्रम देखे गए हैं शेष ११ प्रकार के क्रम जिन टीकाओं में हैं, वे प्राप्त नहीं। किंतु कोई निश्चित क्रम नहीं दिया जा सका। वस्तुतः बात यह जान पड़ती है कि ये दोहे समय समय पर मुक्तक रूप में ही रचे गए, फिर चुन चुनकर एकत्रित कर संचालित कर दिए गए। केवल मंगला-चरणात्मक दोहों के विषय में भी इसी से विचार वैचित्र्य है। यदि 'मेरी भव याधा हरी' इस दोहे को प्रथम मंगलाचरणात्मक अर्थात् केवल राधोपासक होने का विचार स्पष्ट होता है और यदि 'मोर मुकुट कटि काछिनि'—इस दोहे को लें, तो केवल एक विशेष वानकवाली

कृष्णमूर्ति ही विहारी की अभीष्टोपास्य मूर्ति मुख्य ठहरती है — विहारी वस्तुतः कृष्णोपासक थे, यह स्पष्ट है।

सतसई के देखने से स्पष्ट होता है कि विहारी के लिये काव्य मे रस और अलंकार चातुर्य चमत्कार तथा कथन कौशल दोनों ही अनिवार्यविषयक है। उनके दोहो को दो वर्गों में इस प्रकार भी रख सकते हैं, एक वर्ग में वे दोहे आएँगे जिनमें रस रीचिय का प्राबल्य है और रसात्मकता का ही विशेष ध्यान रखा गया है। अलंकार चमत्कार इनमें भी है किंतु विशेष प्रधान नहीं, वरन् रस परिपोषकता और भावोत्कर्षकता के लिये ही सहायक रूप में यह है।

दूसरे वर्ग में वे दोहे हैं जिनमें रसात्मकता को विशेषता नहीं दी गई वरन् अलंकार चमत्कार और वचनचातुरी अथवा कथन-कला-कौशल को ही प्रधानता दी गई है। किसी विशेष अलंकार को उक्ति-वैचित्र्य के साथ सफलता से निवाहा गया है। इस प्रकार देखते हुए भी यह मानना पड़ता है कि अलंकार चमत्कार को कही नितात भुलाया भी नहीं गया। रस को उत्कर्ष देते हुए भी अलंकार कौशल का अपकर्ष भी नहीं होने दिया गया। इस प्रकार कहना चाहिए कि विहारी रसालंकारसिद्ध कवि थे, रससिद्ध ही नहीं।

नीति विषयक दोहो में वस्तुतः सरसता रखना कठिन होता है, उनमें उक्तिवैचित्र्य और वचनवक्रता के साथ चारु चातुर्य चमत्कार ही प्रभावोत्पादक और ध्यानाकर्षण में सहायक होता है। यह बात नीत्यात्मक दोहो में स्पष्ट रूप से मिलती है। फिर भी विहारी ने इनमें सरसता का साराहनीय प्रयास किया है।

ऐसी ही बात दार्शनिक सिद्धांतों और धार्मिक भाव मनों के भी प्रस्तुत करने में आती है क्योंकि उनमें अपनी विरसता स्वभावतः रहती है। फिर भी विहारी ने उन्हें सरसता के साथ प्रस्तुत करने में सफलता पाई है।

भक्ति के हार्दिक भाव बहुत ही कम दोहो में दिखाई पड़ते हैं, समयावस्था विशेष में विहारी के भावुक हृदय में भक्तिभावना का उदय हुआ और उसकी अभिव्यक्ति भी हुई। विहारी में दैन्य भाव का प्राधान्य नहीं, वे प्रभु प्रार्थना करते हैं, किंतु अति हीन होकर नहीं। प्रभु की इच्छा को ही मुख्य मानकर विनय करते हैं।

मूलभाव विहारी ने अपने पूर्ववर्ती सिद्ध कविवरों की मुक्तक रचनाओं, जैसे आर्यासप्तशती, गाथा सप्तशती, अमरकण्ठक आदि से लिए हैं — कहीं उन भावों को काट छाँटकर सुंदर रूप दिया है, कहीं कुछ उन्नत किया है और कहीं ज्यों का त्यों ही सा रखा है। सौंदर्य यह है कि दीर्घ भावों को संक्षिप्त रूप में रम्यता के साथ अपनी छाप छोड़ते हुए रखने का सफल प्रयास किया गया है।

'सतसई' पर अनेक कवियों और लेखकों ने टीकाएँ लिखीं। कुल ५४ टीकाएँ मुख्य रूप से प्राप्त हुई हैं। रत्नाकर जी की टीका एक प्रकार से अंतिम टीका है, यह सर्वांग सुंदर है। सतसई के अनुवाद भी संस्कृत, उर्दू (फारसी) आदि में हुए हैं और कतिपय कवियों ने सतसई के दोहो को स्पष्ट करते हुए कुडलिया आदि छंदों के द्वारा विशिष्टीकृत किया है। अन्य पूर्वपरवर्ती कवियों के साथ भावसाम्य भी प्रकट किया गया है। कुछ टीकाएँ फारसी और संस्कृत में लिखी गई हैं। टीकाकारों ने सतसई में दोहो के यम भी अपने अपने

विचार से रखे हैं। साथ ही दोहो की सख्या भी न्यूनाधिक दी है। यह नितात निश्चित नहीं कि कुल कितने दोहे रचे गए थे। संभव है, जो सतसई में आए वे चुनकर आए कुल दोहे ७०० से कहीं अधिक रचे गए होंगे। सारे जीवन में विहारी ने इतने ही दोहे रचे हो, यह सर्वथा मान्य नहीं ठहरता।

'सतसई' में ब्रजभाषा का प्रयोग हुआ है। ब्रजभाषा ही उस समय उत्तर भारत की एक सर्वमान्य तथा सर्व-कवि-समानित ब्राह्म काव्यभाषा के रूप में प्रतिष्ठित थी। इसका प्रचार और प्रसार इतना हो चुका था कि इसमें अनेकरूपता का आ जाना सहज संभव था। विहारी ने इसे एकरूपता के साथ रखने का स्तुत्य सफल प्रयास किया और इसे निश्चित साहित्यिक रूप में रख दिया। इससे ब्रजभाषा मँजकर निखर उठी।

'सतसई' पर कतिपय आलोचकों ने अपनी आलोचनाएँ लिखी हैं। रीति काव्य से ही इसकी आलोचना चलती आ रही है। प्रथम कवियों ने सतसई की सामिक विशेषता को साकेतिक रूप से सूचित करते हुए दोहे और छंद लिखे। उर्दू के शायरो ने भी इसी प्रकार किया। यथा :

सतसईया के दोहरे, ज्यो नावक के तीर।

देखत मैं छोटे लगै, धाव करै गभीर ॥

×

×

×

विहारी की बलागत और ब्रजभाषा की शीरीनी,
हमें तारीफ करने के लिये मजबूर करती हैं ॥

×

×

×

इस प्रकार की कितनी ही उक्तियाँ प्रचलित हैं। विस्तृत रूप में सतसई पर आलोचनात्मक पुस्तकें भी इधर कई लिखी गई हैं। साथ ही आधुनिक काल में इसकी कई टीकाएँ भी प्रकाशित हुई हैं। इनकी तुलना विशेष रूप से कविवर देव से की गई और एक ओर देव को, दूसरी ओर विहारी को बढ़कर सिद्ध करने का प्रयत्न किया गया। दो पुस्तकें, 'देव और विहारी' पं० कृष्णविहारी मिश्र लिखित तथा 'विहारी और देव' लाला भगवानदीन लिखित उल्लेखनीय हैं। रत्नाकर जी के द्वारा संपादित 'विहारी रत्नाकर' नामक टीका और 'कविवर विहारी' नामक आलोचनात्मक विवेचन विशेष रूप में अवलोकनीय और प्रामाणिक हैं। [रा० श० शु०]

विहारीलाल भट्ट जन्म आश्विन शुक्ला विजयदशमी, स० १९४६ वि० को बुंदेलखंड के अंतर्गत विजावर में हुआ। इस ब्रह्मभट्ट वंश में कवि होते ही आए थे। पितामह दिलीप, जो अष्ट्रे कवि थे, की देखरेख में विहारीलाल का बाल्यकाल बीता और उन्हीं के द्वारा इन्हे प्रारंभिक शिक्षा भी मिली। विजावर राज्य के मुसाहिब हनुमंतप्रसाद विहारीलाल के काव्यगुरु थे। दस वर्ष की अवस्था से ही ये काव्यरचना करने लगे थे। विजावरनरेश सावतसिंह शू देव इनके आश्रयदाता थे। उन्होंने इनकी जीविका का भी समुचित प्रबंध किया था। इसके अतिरिक्त ओरछा, पन्ना, चरखारी, अजयगढ़, छतरपुर और धौलपुर के राजाओं ने भी इनका यथोचित संमान किया था।

तीन वर्ष के सतत् परिश्रम और अपने आश्रयदाता सावतसिंह शू देव की आज्ञा से विहारीलाल ने 'साहित्यसागर' सज्जक प्रसिद्ध

रीतिबद्ध दशाग काव्य की रचना की। इसमें दो खंड, १५ तरंग, ६०० पृष्ठ और लगभग २,००० छंद हैं जिसमें लक्षण ग्रंथों की परिपाटीविहित पद्धति पर ही साहित्यिक लक्षण, काव्यलक्षण, काव्यकारण, काव्यप्रयोजन, गुण, वृत्ति, शब्दशक्ति, तुक, रंगाग नायक-नायिका-भेद, अलंकार, दोष, चित्रकाव्य, निर्वाण और दान आदि का वर्णन भेदोपभेदों के साथ किया गया है। लक्षण उदाहरण पद्यबद्ध ही दिए गए हैं।

कवि की दृष्टि में अध्यात्म का विशेष महत्व है। उसके विचार से 'कवि उस (भगवत्) की कला का फलेवर है जहाँ से मनुष्य की वाणी का प्रभाव जीवों पर पड़ने लगता है। वहाँ से वह मनुष्य कवि कोटि में जाता है।' उसकी मान्यता है कि कवि चार प्रकार के होते हैं—(१) ब्रह्मकोटि, (२) ईशकोटि, (३) जीवकोटि और (४) विश्वकोटि। तपोव्रत और ब्रह्मसाक्षात्कारी वात्मीक व्यासादि कवि ब्रह्म कोटि, मलरहित भक्त करणवाले और ईश्वरसाक्षात्कारी कवि चंद, सूर, तुलसी आदि कवि ईशकोटि, दिव्यरूप का जिनको लक्ष्य रहता है और जीव जिनकी वाणी के यगवर्ती हैं, वे भूपण आदि कवि जीवकोटि और धर्मशास्त्र-वल-संपन्न एवं विद्या साहित्यादि साक्षात्कारी तथा जगत्प्राप्तकारी कवि विश्वकोटि में आते हैं।

नायिकाभेद में अध्यात्म तत्व की प्रतिष्ठा करने और उनके क्रम में एकमूर्तता तथा शृंगारायुद्धता के लिये उन्होंने अपने 'साहित्य-सागर' में नवीन प्रयास किए हैं, जैसे, एक नायिका उत्कटिना है, गमन करने पर वही अभिसारिका हुई, पुन सकेत पर विप्रलब्धा योग से वही विप्रलब्ध हुई, इत्यादि। चित्रकाव्य में भी कुछ नवीनता है। इस प्रवृत्ति के अन्य कवियों की भांति शृंगार ही उनकी भी प्रमुख वर्णविषय था।

सं० अं० — विहारीलाल भट्ट 'साहित्य सागर (प्रथम व द्वितीय भाग) गंगा फाइन आर्ट प्रेम, लखनऊ, सं० १९६४, 'हिंदी साहित्य कोश' भा० २, ज्ञानमंडन लिमिटेड, संपादक डॉ० धीरेन्द्र वर्मा तथा अन्य वाराणसी, सं० २०२०, डॉ० भगीरथ मिश्र, हिंदी काव्यशास्त्र का इतिहास' लखनऊ विश्वविद्यालय प्रकाशन, सं० २०१५।

[रा० के० त्रि०]

वीकानेर १ जिला, म्यिति २७° ७' से २९° ३' उ० अ० तथा ७१° ५३' से ७४° १५' पू० दे०। यह भारत के राजस्थान राज्य का एक जिला है। इसके उत्तर में गंगानगर, पूर्व में बूंद, दक्षिण में जोधपुर, दक्षिण-पूर्व में नागौर, दक्षिण-पश्चिम में जैसलमेर तथा पश्चिम में पश्चिमी पाकिस्तान स्थित है। इसका क्षेत्रफल १०,५६१ वर्ग मील तथा जनसंख्या ४,४४,५१५ (१९६१) है। पहले यह एक रियासत था। जिले का संपूर्ण भाग सरस्वती है एवं घालुकास्तूपों से परिपूर्ण है। यहाँ खनकरनगर में प्राकृतिक तथा सुजानगढ़ के पास एक कृत्रिम झील है। जलवायु शुष्क किंतु स्वास्थ्यप्रद है। मई, जून माह में गरम हवाएँ तेजी के साथ चलती हैं। जूलभरे वनभरे भी अधिक चला करते हैं। वीकानेर नगर का औसत ताप लगभग २७° से० तथा संपूर्ण जिले की औसत वर्षा केवल १२ इंच है। यहाँ वनस्पति का अभाव है। कृषि में ज्वार, बाजरा, गेहूँ, जौ एवं चना की फसलें प्रमुख हैं। यहाँ के उद्योगों में ऊनी गलीचे, हाथीदाँत की वृटियाँ, चीनी मिट्टी के बरतन एवं मशकें

आदि बनाना प्रमुख हैं। खनिजों में कोयला, ताँबा, चूना तथा मर्मा आदि मिलते हैं।

२ नगर, म्यिति २८° उ० अ० तथा ७३° १८' पू० दे०। वीकानेर जिले की राजधानी एवं प्रमुख नगर है। यह मध्यम के वीनोनीय एक झील के पास, दिल्ली से ४६३ कि०मी० पश्चिम में स्थित है। इस नगर की स्थापना १४८८ ई० में एक राजा गजपति वीका (राव जोषा के छोटे पुत्र) ने की थी। इसी के नाम पर इसका नाम भी पड़ा। नगर में कई ऊँचे मकान, मंदिर एवं एक विशाल विद्या है। राजा रायगढ़ का बनयागा बटा एवं प्राधुनिक किना, नगर के कोटद्वार से ३०० गज की दूरी पर है। इसके अतिरिक्त मारगढ़ विपटीरिया मेमोरियल कलेज, गंगा कचहरी, लक्ष्मीनाथ मंदिर एवं प्रजापदधर दर्शनीय हैं। नगर में प्रवां मिट्टी, ऊनी ज्ञान, ताँबा, चटाईयाँ एवं कपड़ों बनाने का कार्य होता है। नगर की जनसंख्या १,५०,६३८ (१९६१) है। [सं० अ० अ०]

बीजगणित (Algebra) गणित की उस शाखा को कहते हैं जिसमें सम्याओं के गुणों और उनके पारस्परिक संबंधों का विवेचन सामान्य प्रतीकों (symbols) द्वारा किया जाता है। ये प्रतीक अक्षर-शत अक्षर (a, b, c, ..., x, y, z) और गणितीय चिह्न (operation signs) (+, -, ×,) और सम्यगुचक चिह्न (=, >, <) होते हैं। उदाहरणतः, $x^2 + 3x = 28$ या अर्थात् 'कोई ऐसी सम्या x है, जिसके वर्ग में यदि उसका तीन गुना जोड़ दिया जाय, तो फल २८ मिलता है, बीजगणितीय प्रतीकों और सम्याओं का उपयोग न केवल गणित में किंतु विज्ञान की विभिन्न शाखाओं में होने लगा है। व्यापक अर्थ में बीजगणित में निम्नलिखित विषयों का विवेचन सम्मिलित होता है -

गमीकरण (equation), बहुपद (polynomial), विस्तार भिन्न (continued fraction), श्रेणी (series), संख्या अनुक्रम (sequence of numbers), सारणीय (determinant), समघात (form), गए प्रकार की सम्याएँ, जैसे सम्यायुग, भेदिस।

इतिहास — ६२८ ई० के लगभग भारतीय गणितज्ञ ब्रह्मगुप्त द्वारा लिखे 'बीजगणित' नामक ग्रंथ के आधार पर विषय का नाम बीजगणित पड़ा। इसमें बीजों, अर्थात् मूलभूत अवयवों, से परिगणन (calculation) किया जाता है। बाद में १२वीं शताब्दी में आल्बर ने भी बीजगणित पर एक महत्वपूर्ण ग्रंथ की रचना की। ८२४ ई० के आसपास मुहम्मद इब्न मूसा अल ख्वारिज्मी ने बगदाद में अपने एक ग्रंथ का नाम अलजब्र व अल मुकाबला रखा। अलजब्र अरबी का शब्द है तथा मुकाबला फारसी का और दोनों का अर्थ समीकरण या उससे संबंधित है। इस महत्वपूर्ण ग्रंथ के नाम पर ही यूरोप में इस विषय का नाम ऐलजेबरा पड़ा। चीनी भाषा में इसके लिये 'टीन-यू' (अर्थात् देवी अवयव), जापानी में किगेन-सी हो (अर्थात् अज्ञातव्योधी), इटाली में आस मेन्ना (अर्थात् महाने फला) प्रयुक्त हुआ। इनके अतिरिक्त भी अन्य नाम हैं, जो विषय की पुरातनता के चोतक हैं।

यदि समस्यासाधन हेतु वैज्ञानिक ढंग से की गई अटकलबाजी को मान्यता देना स्वीकार हो, तो २,००० वर्ष ई० पू० और उससे

भी पहले बीजगणित के प्रादुर्भाव का संकेत मिलता है। यदि शब्दगत समीकरण व्याख्या को और घनमूल वाले सरल समीकरणों के ज्यामितीय आरेखों पर अवलंबित हल की मान्यता दी जाय, तो कहना होगा कि ३०० ई० पू० में यूक्लिड और ऐलेक्जेंड्रिया स्कूल की बीजगणित का ज्ञान था। १६वीं शताब्दी में मुद्रण कला के विकास और रूडोल्फ, राबर्ट रेकार्ड, रेफिल नोवेली तथा कैवियस आदि विद्वानों के प्रयासों से इस विषय में व्यापकीकृत अकगणित का रूप धारण कर लिया और १७वीं शताब्दी में प्रतीक पद्धति के परिपूर्ण हो जाने पर बीजगणित का विकास बहुत जोरो से हुआ। संक्षेप में बीजगणित के विकास में उसकी विषय सीमा इन स्तरों से विस्तृत होती गई (१) लगभग १,८०० ई० पू० से २७५ ई० तक के काल में सख्या सवधी पहलियों का हल, बिना किसी प्रतीक-पद्धति की सहायता के, किया जाना, (२) दिए हुए क्षेत्रफल का वर्ग ज्यामितीय विधि से खींचना, (३) स्थूल प्रतीक पद्धति का विकास, (४) समीकरणों का अधिक तर्कयुक्त विवेचन ८००-१२०० ई० तक, (५) १६वीं शताब्दी में द्विघात और त्रिघात समीकरणों के साधन हेतु सिद्धांत का प्रतिपादन, (६) सुस्पष्ट और सुविधायक प्रतीक पद्धति का विकास तथा (७) १८०० ई० से अमूर्त बीजगणित का विकास।

सख्याएँ — वस्तुओं के गिनने में जो सख्याएँ प्रयुक्त होती हैं प्राकृतिक सख्याएँ (natural numbers) कहलाती हैं। अन्य सख्याओं को कृत्रिम सख्याएँ (artificial numbers) कहते हैं। कृत्रिम सख्याओं का अध्ययन अकगणित में ही आरंभ हो जाता है, किंतु वहाँ केवल भिन्नो का ज्ञान पर्याप्त होता है। बीजगणित में ऋण सख्याओं, अपरिमेय, बीजातीत, मिश्र आदि सख्याओं का विवेचन आवश्यक हो जाता है।

बीजीय व्यंजक — $2a$ का अर्थ है $a + a$, अर्थात् a का दुगुना। व्यापक रूप से, यदि m कोई घन पूर्ण सख्या है, तो ma का अर्थ है a का m गुना। ma को m और a का गुणनफल भी कहते हैं।

a^2 का अर्थ है $a \times a$, a^3 का अर्थ है $a \times a \times a$ । व्यापक रूप से, यदि m कोई घन पूर्ण सख्या है तो a^m का अर्थ है

$$a \times a \times \dots m \text{ बार।}$$

a^m में m को घात (exponent) और a को आधार (base) कहते हैं। आगे चलकर ma और a^m के अर्थ विस्तृत कर उन स्थितियों में भी बताए जाते हैं जब m ऋण, भिन्न, अपरिमेय आदि कोई भी संख्या हो। सामान्य सख्याओं के प्रतीक एक या अधिक अक्षरों और किसी सख्या के गुणनफल को पद (term) कहते हैं, जैसे $3a^2b$, $-4a$, x (अर्थात् $1x$)। कई एक पदों के योगफल को बीजीय व्यंजक (algebraic expression) कहते हैं। पूर्वोक्त तीन पदवाला व्यंजक $3a^2b - 4a + x$ है। यहाँ $4a$ के पहले $+$ चिह्न लगाना व्यर्थ था। अकेले पद को एकपद व्यंजक (monomial), दो पदवाले व्यंजक को द्विपद (binomial), तीन पदवाले को त्रिपद (trinomial) कहते हैं। एक से अधिक पदवाले व्यंजक को बहुपद (polynomial) कहते हैं। दो या अधिक पदों के गुणनफल से एक पद ही प्राप्त होता है। गुणा किया जानेवाला प्रत्येक पद गुणनफलवाले पद का गुणनखंड (factor) कहलाता है।

वैसे तो पद के किसी एक गुणनखंड का गुणांक (coefficient) शेष गुणनखंडों का गुणनफल है, जैसे $3a^2b^3$ में a^2 का गुणांक $3b^3$ कहा जा सकता है, किंतु प्रथा आरंभवाले गुणनखंडों के गुणनफल को शेष खंडों के गुणनफल का गुणांक मानने की है। इस प्रकार b^3 का गुणांक $3a^2$ है, a^3b^4 का गुणांक 3 है। यदि गुणांक सत्यामात्र हो, तो उसे सख्यात्मक गुणांक कहते हैं। कोष्ठकों में बंद कर व्यंजक को एक पद की भाँति प्रयुक्त किया जा सकता है। (देखें, फलन और गुणनखंड)।

प्रारंभिक सन्नियाएँ — बहुपदों पर सामान्य सन्नियाओं, योग, व्यवकलन, गुणन तथा विभाजन-के अतिरिक्त गुणनखंडन, घातक्रिया (involution), वर्गमूल निर्धारण, दो या अधिक बहुपदों के लघुतम समापवर्त्य तथा महत्तम समापवर्तक ज्ञात करने की विधियाँ प्रारंभिक बीजगणित की पुस्तकों में अच्छी तरह समझाई रहती हैं (देखें बहुपद)। अनुपात और गुणनखंड व्यापक अर्थ में सभी प्रकार की सन्नियाओं के लिये प्रयुक्त होते हैं।

समीकरण — समता मुख्यतः तीन प्रकार की होती है (१) $3 + 2 = 5$ सन्नियाओं का सवध है। (२) $x + 2x = 3x$ ऐसा सवध है जो x के सभी मानों के लिये सत्य है, इसे सर्वसमिका (identity) कहते हैं। (३) $x + 3 = 2$ ऐसी समता है जो x के केवल एक ही मान (वस्तुतः -1) के लिये सत्य है, इसे समीकरण (equation) कहते हैं। प्रायः सर्वसमिका में उसका समीकरण से विभेद स्पष्ट करने के लिये, चिह्न \equiv के स्थान में तुल्यचिह्न $=$ का प्रयोग किया जाता है। एकघात और द्विघात समीकरणों का हल डायफेंटेस ने लगभग २५० ई० में दिया था (देखें टायोफेंटीय समीकरण)। भारत में आर्यभट्ट ने ४७६ ई० में द्विघात समीकरण का हल मौलिक रूप से दिया।

प्रारंभिक श्रेणियाँ — मध्यकालीन युग में समांतर (arithmetic), गुणोत्तर, आदि श्रेणियों के अध्ययन की ओर काफी रुचि थी। इसी कारण इन श्रेणियों का सकलन (योगफल ज्ञात करना) प्रारंभिक बीजगणित का रोचक विषय है। उदाहरणार्थ दो सूत्र लीजिए :

$$1 + 2 + 3 + \dots m \text{ पदों तक} = \frac{1}{2} m (m + 1)$$

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots m \text{ पदों तक} = \frac{1}{6} m (m + 1) (2m + 1)$$

गुणोत्तर श्रेणी का अध्ययन हमें अनंत श्रेणियों के अध्ययन पर ले जाता है। तब सीमा आदि महत्वपूर्ण संकल्पनाएँ आवश्यक हो जाती हैं और अवकलन तथा समाकलन बोधगम्य हो जाते हैं।

बीजगणित का महत्व — अकगणित की अपेक्षा अधिक प्रतीकों का प्रयोग कर, कम श्रम से अत्यंत व्यापक फल प्राप्त करना बीजगणित की उपलब्धि है। इसीलिये बीजगणित को भाषा की आशुलिपि (short hand) कहते हैं। फ्रांसीसी गणितज्ञ बर्ट्रेड (सन् १८२२-१९००) के अनुसार बीजगणित में सन्नियाओं और परिकल्पनात्मक क्रिया कलाप का अध्ययन, जिन सन्नियाओं पर वे प्रयोज्य होती हैं उनसे स्वतंत्र रहकर किया जाता है। यही इस विज्ञान की विशेषता है। विज्ञान की साधना में बीजगणित का अध्ययन आवश्यक है। सूत्रों के रूप में तो बीजगणित की अनिवार्यता तुरंत प्रकट हो जाती है।

व्यापकीकरण और अमूर्त बीजगणित — बीजगणित व्यापकीकृत अमूर्तगणित है और व्यापकीकरण की क्रिया बीजगणित के उत्तरोत्तर विकास में जारी रहती है। प्रारम्भिक बीजगणित में ही ab , a^n , $a^m a^n$, $(a^m)^n$ आदि के अर्थों को व्यापक कर a , b , m , n के सभी मानों के लिये निश्चित अर्थवाला बना दिया जाता है। यह सब $\sqrt{(-1)}$ राशि की कल्पना के कारण ही संभव हुआ। दुर्भाग्य से इस राशि को वास्तविक मान लिया गया और इसके अग्रजी अनुवाद (imaginary) का पहला अक्षर i इसका प्रतीक बना। जब १७ वीं और १८ वीं शताब्दी में समस्या साधन हेतु i को इतना अधिक उपयोगी पाया गया, तो इसकी प्रकृति की ओर ध्यान गया। इसे सन्ध्या न माने जाने पर, अमूर्त रूप से इसे सन्ध्यायुग्मों पर कुछ स्वेच्छ सन्ध्याओं का प्रतीक माना गया और मूर्त रूप में इसकी ज्यामितीय व्याख्या 'समतल में समकोण तक घुमाओ' दी गई। इन व्याख्याओं से प्रेरणा हुई कि क्यों न ' i ' जैसे अन्य प्रतीक खोजे जायें। इसी प्रयास में मन् १८४३ में हेमिल्टन ने त्रिविमी घूर्णन के सदस्य में ब्याटनियस i और j का आविष्कार किया और बताया कि $ij = -ji$ । यह अत्यंत महत्वपूर्ण खोज थी, क्योंकि अब तक के बीजगणित में सदा ही $ab = ba$ था। अब गणितज्ञों ने नाना प्रकार की 'अतिसमिथ सन्ध्याओं' और सन्ध्या प्रतीकों की खोज कर डाली। अतः यह प्रश्न उठता ही था कि क्यों न साधारण सन्ध्याओं के स्थान में किन्हीं प्रतीकों को लेकर और उनके संयोजन के नियम निर्धारित कर, विशेष प्रकार के बीजगणित की रचना की जाय।

इस प्रकार मदिश और मैट्रिक्स (या व्यूह) बीजगणित की रचना हुई। बीजगणित की मूलभूत सन्ध्याओं के व्यापकीकरण से नाना प्रकार के बीजीय तन्त्र (algebraic systems) मिलते हैं। इन तन्त्रों में अवयवों के संयोजन (combination) सबधी अलग अलग नियम होते हैं, जिनसे अन्य अवयव बनते हैं। चूँकि इन तन्त्रों के अध्ययन में इस बात की विशेष महत्ता नहीं होती कि अवयव वास्तव में क्या हैं, बल्कि उनमें नियमों की प्राथमिकता होती है। इसलिये इन तन्त्रों को अमूर्त बीजगणित (abstract algebra) की संज्ञा दी गई है।

अमूर्त तन्त्रों के कुछ उदाहरण देने के लिये किसी सन्ध्या $*$ के प्रति निम्न संकल्पनाएँ आवश्यक हैं—१ अवगुठन (Closure) . यदि किसी समुच्चय के कोई दो अवयव (elements) a और b हों, तो $a*b$ भी उसी समुच्चय का अवयव है। २ क्रमविनिमेयता (Commutativity) $a*b = b*a$ । ३ साहचर्य नियम (Associativity) यदि a , b , c , समुच्चय के अवयव हों, तो $(a*b)*c = a*(b*c)$ । ४ सर्वसमिका (identity) का अस्तित्व समुच्चय में ऐसा अवयव e हो कि $a*e = e*a = a$ । ५ प्रतिलोम (inverse) का अस्तित्व समुच्चय में किसी भी अवयव a के संगत ऐसा अवयव a^{-1} हो कि $a*a^{-1} = a^{-1}*a = e$ । ६ पहली सन्ध्या और दूसरी सन्ध्या के प्रति वितरण नियम $a \cdot (b*c) = (a*b) * (a*c)$ और $6' (b*c) \cdot a = (b \cdot a) * (c \cdot a)$

किसी समुच्चय को सन्ध्या $*$ के प्रति ग्रुप (या सघ) तब कहते हैं जब उसमें गुणधर्म १, ३, ४, ५ हों। यदि गुणधर्म २ भी हो तो उसे क्रम विनिमेयी, अथवा आबेली ग्रुप कहते हैं (देखें सघ) दो सन्ध्याओं

$*$ और \cdot के प्रति समुच्चय को रिग तब कहा जाता है जब पहली के प्रति पाँचों गुणधर्म १ से ५ तक हों, दूसरी के प्रति १, ३, और सम-लितत दोनों के प्रति ६, ६' हों। ऐसी रिग को फील्ड कहते हैं, जिसमें दूसरी सन्ध्या के प्रति गुणधर्म २ तथा ४ हों और पहली सन्ध्या के सर्वसमक (अर्थात् $a*a^{-1}$) को छोड़ अन्य हरेक अवयव का प्रतिलोम दूसरी सन्ध्या के प्रति हो। उदाहरणतया, जोड़ और गुणन सन्ध्याओं के प्रति (१) शून्य गमेत सभी पूर्णसंख्याओं का समुच्चय रिग है (२) सभी परिमेय संख्याओं का, अथवा वास्तविक संख्याओं का, अथवा समिथ संख्याओं का समुच्चय फील्ड है।

गणित की अन्य शाखाओं में विशिष्ट गमन्यों के हन करने के प्रयास में कई नए बीजीय तन्त्रों का प्रादुर्भाव हुआ। अवकल समीकरणों के वर्गीकरण प्रयास में ली ग्रुप का आविष्कार हुआ। इसी प्रांग स्थिति विश्लेषण (topology) की कुछ नमन्याओं ने होमोमोजिकन बीजगणित को जन्म दिया। १८५० ई० के लगभग यून में सांकेतिक बीजगणित का विकास किया जिसका अब महत्वपूर्ण प्रयोग टेलीफोन परिपथ और इलेक्ट्रॉनिक परिकल्पन यन्त्र के अभिनवतन में हुआ है।

१८०० ई० से पहले गणित का संरचनाकार मुख्यतः दो सामान्य समक ग्रुप की संकल्पनाओं, सन्ध्या और आकृतियों से था। १९वीं शताब्दी के आरम्भ में दो नए विचारों ने गणित के क्षेत्र में एकदम निष्ठुत कर दिया पहला यह कि गणित का व्यवहार केवल सन्ध्याओं और आकृतियों के लिये ही नहीं, बल्कि किन्हीं भी वस्तुओं के लिये किया जा सकता है। दूसरे विचार के अनुसार अमूर्तीकरण की प्रक्रिया को और आगे बढ़ाकर, गणित को केवल तर्कयुक्त विधान माना जाने लगा, जिसका किसी वस्तुनिष्ठ में कोई भरोसा न था। पहला विचार वैज्ञानिकों की उपयोगी नगा और दूसरा शुद्ध गणितज्ञों को, जिनके लिये गणित केवल सुंदर प्रतिस्वरूपों का अध्ययन मात्र रह गया। इन दो दृष्टिकोणों में कोई वास्तविक विरोधाभास नहीं, क्योंकि प्रायः सुंदर प्रतिस्वरूप भौतिक प्रकृति में ठीक बैठते हैं और वैज्ञानिक द्वारा प्रकृति में पाए गए गणितीय प्रतिस्वरूप प्रायः सुंदर होते हैं।

बीजीय ज्यामिति — गणित की वह शाखा है जिसमें बीजीय समीकरणों की सहायता से आरेगों और चित्रों के गुणधर्मों का विवेचन किया जाता है।

स० ग्र० — ज्योर्ज ग्रन्थल ऐनजेवरा (ब्लैक, १८८६), डी० ई० स्मिथ हिस्ट्री ऑफ मैथेमेटिक्स, बोस्टन (१९२५), एम० थोके हायर ऐलजेवरा (मैकमिलन, १९०७)। [ह० च० गु०]

बीजलेखन किसी मदेश के इस प्रकार लिखे जाने को कहते हैं कि प्राप्त संदेश वा अर्थ केवल वही समझ पाए जिसके पाम उसकी कुजी हो। यह गुप्तलेख विद्या (cryptography) द्वारा संभव होता है। इस विद्या का प्रयोग हजारों वर्ष से होता आ रहा है।

इतिहास — प्रायः प्रत्येक प्राचीन देश में गुप्त बातों की गुप्त रखने के लिये बीजो, कूटों अथवा प्रतीकों का उपयोग होता रहा है। भारत के पुरातन इतिहास तथा साहित्य में भी गुप्तलेखन के अनेक दृष्टांत उपस्थित हैं। प्राचीन मित्त में मदिरों के पुजारी गुप्तलेखन के लिये चित्रों या चित्र भाषा का प्रयोग करते थे, जिसका अर्थ केवल मदिरों के सेवक ही समझते थे। यूरोप में रोम के सीजर तथा अन्य

अधिकारियों के बीजलेखन द्वारा सदेश भेजने के उल्लेख हैं। कई शताब्दी पश्चात्, जब यूरोप के विभिन्न दरबारों में स्थित राजनीतिज्ञ बहुधा पट्टयन्त्रों और गुप्त योजनाओं की नैयारी में लगे रहते थे, तब गुप्त लेखन का बहुत प्रचार हुआ तथा विरोधियों ने ऐसे बीजलेखों के अर्थ ढूँढ़ निकालने की विधियों का आविष्कार किया। आगे जब अपेक्षाकृत शांति का समय आया तथा सदेशवाहकों को पकड़कर उनसे पत्रादि छीने जाने का भय न रहा, तब गुप्तलेखन की प्रणालियों का प्रयोग भी कम हो गया, किंतु प्रथम विश्वयुद्ध के प्रारंभ होने पर इस विद्या की प्रगति में भी ज्वार आया। इस युद्ध में स्थल, जल और वायुसेनाओं द्वारा बेतार से सदेशों का भेजा जाना आवश्यक था, किंतु इन सदेशों को मित्र और शत्रु दोनों ही रेडियोग्राही यंत्रों की सहायता से सुन सकते थे। अतएव ऐसे बीजों (ciphers) और कूटों (codes) द्वारा सदेश भेजे जाने लगे, जिनकी कुंजी का ज्ञाता ही केवल सदेश का अर्थ समझ सकता था। विपक्षियों ने तब इन गुप्त सदेशों का अर्थ ढूँढ़ निकालने की चेष्टाएं प्रारंभ की और अनेक बार इसमें सफलता प्राप्त की। इस प्रकार प्रत्येक देश के युद्ध विभाग में बीजांक और कूट अनुभाग स्थापित हुए, जो बहुत उपयोगी सिद्ध हुए। द्वितीय विश्वयुद्ध के कारण गुप्तलेख विद्या में अभूतपूर्व प्रगति हुई।

उपयोगिता—कुछ संप्रदाय, गुप्त समितियाँ तथा अपराधी वृत्ति के लोग विविध प्रकार के सरल अथवा कठिन बीजांकों और कूटों का प्रयोग करते हैं। लड़के भी गुप्त सदेशों को भेजने के लिये किसी न किसी प्रकार के बीजलेखन का आविष्कार कर लेते हैं। इस कला का उपयोग पशुओं को चिह्नित करने तथा व्यक्तिगत सदेशों में भी होता है। व्यापार में सदेशों को तार द्वारा भेजने की सुविधा के लिये छोटा रूप देने तथा गुप्त रखने के लिये वृहत् बीज और कूट कोशों का निर्माण हुआ है। विभिन्न देशों की सरकारों ने राजनयिक तथा सैनिक सदेश भेजने और अन्य गुप्त कार्यों के लिये अनेक जटिल, तथा विपक्षियों के लिये असह्य, बीजलेखन प्रणालियाँ तैयार की हैं, जिनका विस्तृत उपयोग होता है। युद्धावस्था में ऐसे बीजांकों तथा कूटों के बिना काम चल ही नहीं सकता।

बीजलेखन की रीतियाँ—बीजांकों के निर्माण के लिये सदेश के शब्दों को अन्य शब्दों या चिह्नों में परिणत कर देते हैं। इससे वही मनुष्य सदेश को समझ सकता है जिसके पास उसकी कुंजी होती है। सबसे सरल रीति में सदेश के अक्षरों को थोड़ा हेर फेर के साथ लिख देते हैं, जैसे “जब तक मैं न लिखूँ तुम घर न आना” को यदि दाहिने से बाएँ लिखा जाय, तो इसका कूट रूप होगा। नाश्ता न रघु मतु छूलि न मैं दत्त वज’ इसी के तीन तीन अक्षरों को साथ मिलाकर लिखें और अनुस्वार उठा दें, तो यह होगा ‘नाश्तान रघम तुल्लि नमैक दत्तवज’।

यदि उपर्युक्त मूल सदेश के विपम सख्यावाले अक्षरों को ऊपर एक लाइन में और सम सख्यावालों को उसके नीचे लिख लिया जाय तो मिलेगा—

ज त मे लि तु ध न ना
व फ न म र गा

तीन तीन अक्षरों का समूह लेने पर बीज सदेश होगा “जतमे

लितुध ननाव कनखूँ मरगा”, जो मूल सदेश से सर्वथा भिन्न है। उपर्युक्त रीति के विपरीत, विपम सख्यावाले अक्षरों को नीचे और सम सख्या वाले को ऊपर भी लिखा जा सकता है। यदि मदेश लवा हो, तो उसे तीन अथवा अधिक पक्तियों में लिख सकते हैं। जैसे सदेश ‘पचास ऊँटों का कारवाँ फल रवाना होगा’ को चार पक्तियों में निम्न प्रकार से लिख लेते हैं

	१	२	३	४
१	प	चा	स	ऊँ
२	टों	का	का	र
३	वा	क	ल	र
४	वा	ना	हो	गा

उपरिलिखित से प्रतिलेखन तैयार करने की कई रीतियाँ हो सकती हैं। दाहिने स्तंभ से बाएँ और तथा नीचे से ऊपर को लिखने पर, बीजलेख होगा :

गाररऊ होलकास नाककाचा वावाँटोप

यदि मात्राओं का प्रयोग न करें तो इसका रूप “गररउ हलकस नककच ववटप” हो जाता है, जिसे भेद जाननेवाला मनुष्य थोड़े प्रयत्न से समझ ले सकता है, किंतु अन्य के लिये यह निरर्थक होता है।

बीजांकों की रचना की अन्य सरल रीति प्रतिस्थापन सारणी का निर्माण करना है। वर्णमाला का प्रत्येक अक्षर एक अन्य अक्षर में बदल दिया जाता है, जैसे क=च, ख=म, ग=र इत्यादि। इस प्रकार की एक सूची तैयार कर, पूर्ण सदेश को नए अक्षरों में लिख देने पर, बीज लेखन पूरा हो जाता है। इस सदेश को कुंजी जाननेवाले मनुष्य के सिवाय अन्य लोग नहीं जान सकते। हिंदी में बीजलेखन तैयार करने के लिये स्वरों में से केवल मुख्य पाँच, प्रथात् अ इ उ ए तथा ओ, को लेने तथा मात्राओं और कुछ व्यंजनों को छोड़ देने से सरलता हो जाती है। नीचे के दृष्टांत में व्यंजन ड, न, ण, न, ण तथा प को छोड़ देते हैं और इनका काम इनसे मिलते जुलते अक्षर म, स और ख से लेते हैं। एक कूट शब्द ले लिया जाता है, जैसे परवल तथा इसे वर्णमाला के अन्य अक्षरों के साथ निम्नलिखित दो तरीकों से सजा सकते हैं

प	र	व	ल				
अ	इ	उ	ए				
श्री	फ	ख	ग	प	र	व	ल
घ	च	छ	ज	श्री	फ	ख	ग
झ	ट	ठ	ड	झ	ट	ठ	ड
ढ	त	थ	द	घ	फ	व	भ
ध	फ	व	भ				
म	ल	स	ह				

(१)

(२)

मान लीलिए जो सदेश भेजना है वह यो है “पचास ऊँट का कारवाँ फल रवाना होगा, जिसकी मात्राएँ इत्यादि हटाने पर रूप होता है पचस उट क करव फल रवन हग। भय इस सदेश को दो अक्षरों के समूह में विभाजित कर लेते हैं पच सउ टफ कर वक तर वन हग। उपरिलिखित सारणियों में प्रथम दो अक्षरों को सीधी रेखा से जोड़ने पर जिस आयत का कर्ण बनता है, उसके अन्य दोनों विपरीत सिरो

पर पढ़नेवाले अक्षर पूर्वअक्षरो के स्थान पर लिख दिए जाते हैं। एक ही (१) आड़ी या (२) खड़ी पंक्ति में पढ़नेवाले अक्षरों के स्थान पर, सारणी में उनके (१) बाद अथवा (२) नीचे खानेवाले अक्षर दिए जाते हैं। यदि दाहिने स्तंभ या (२) अंतिम पंक्ति में सदेश का अक्षर पड़ता है, तो (१) बाएँ पढ़नेवाला या (२) ऊपर की पंक्ति में पढ़नेवाला अक्षर उसके स्थान पर लिख दिया जाता है। इन नियमों के अनुसार प्रथम सारणी में सदेश का बीज लेखन होगा

रघ हुए तच चह रल सव पस सल (१)

तथा द्वितीय सारणी से होगा

इओ हुए फट टक रर अर अर जभ (२)

तीन तीन या चार चार अक्षरों को मिलाकर लिखने से उक्त बीजलेखों की मिलितता कुछ बढ़ जाएगी।

बीजलेखन अक्षरों में न होकर शब्दों में हो सकते हैं। इस आधार पर शब्दकोशों से चुने हुए शब्द लेकर प्रत्येक शब्द से एक पूर्ण विचार को जताने का काम लिया जाता है। ऐसे कूट शब्दों का प्रयोग व्यापारिक सदेशों में बहुधा किया जाता है, क्योंकि इससे लंबा सदेश गिने गिनाए शब्दों में व्यक्त किया जा सकता है। बीजाको में कृत्रिम अक्षरों, विशेष चिह्नों, अक्षरों आदि का प्रयोग कर उनकी जटिलता बढ़ा दी जाती है। चक्र बीजाक (wheel cipher), रज्जु बीजाक (string cipher), वृत्त बीजाक (circle cipher) तथा अन्य अनेक गुप्तलेखन रीतियों का वर्णन बीजलेखन मन्थनी पुस्तकों में दिया है। अब सदेशों को बीजाको में विविध रीतियों से परिवर्तित करनेवाले यंत्रों का भी आविष्कार हुआ है, जिनसे बहुत थोड़े समय में लंबे सदेशों को ऐसे बीजलेखन तैयार हो जाते हैं जिनके अर्थ का पता लगाने की विधि निकालना अशक्य है। सैनिक तथा राजनयिक सदेशों के लिये अत्यावश्यक है कि विरोधी उन्हें न जान पाए, क्योंकि एक छोटी सी बात के प्रकट हो जाने के भी भयकर प्रतिफल हो सकते हैं। इस कार्य के लिये बीजलेखनी यंत्र बहुत उपयोगी सिद्ध हुए हैं। व्यापारिक कार्यों के लिये टेलीक्रिप्टॉन (Telekrypton) नामक एक यंत्र प्राप्य है, जिसके द्वारा भेजे जानेवाले सदेश का बीजलेखन तथा तार से प्राप्त बीज में सदेश का पुनर्लेखन अपने आप हो जाता है तथा वह अतिशीघ्रता के साथ छपता भी जाता है। [अ० दा० व०]

बीजापुर १ जिला, स्थिति १६° ५०' उ० अ० तथा ७५° ४०' पू० दे०। यह भारत के मैसूर राज्य में स्थित जिला है, जिसके उत्तर में महाराष्ट्र राज्य, पूर्व में गुलबर्गा, दक्षिण में रायचूर एवं धारवाड तथा पश्चिम में बेलगाँव जिले स्थित हैं। इसका क्षेत्रफल ६,५६४ वर्ग मील तथा जनसंख्या १६,६०,१७८ (१९६१) है। कृष्णा यहाँ की प्रमुख नदी है तथा उत्तर-पूर्वी सीमा पर भीमा नदी बहती है। मार्च एवं अप्रैल का अधिकतम ताप लगभग ४३° सें० तथा सबसे अधिक ठंडे मास जनवरी का ताप लगभग २५° सें० तक पहुँच जाता है। बीजापुर नगर की औसत वार्षिक वर्षा २४ इंच है। यहाँ प्राप्त काली एवं लाल मिट्टी में ज्वार, बाजरा, गेहूँ, दलहन, कपास तथा तिलहन की कृषि होती है।

२ नगर, स्थिति १६° ४६' उ० अ० तथा ७५° ४३' पू० दे०।

बीजापुर जिले में, बवई से ३५० मील दक्षिण-पूर्व स्थित नगर है। पठारी भाग में स्थित होने के कारण इसकी जलवायु शुष्क एवं स्वास्थ्यकर है। बीजापुर का महत्व ऐतिहासिक दृष्टि से अधिक है। यहाँ प्राचीन महलों के खडहर, मस्जिद, मकबरे आदि हैं। यहाँ मोहम्मद आदिलशाह का मकबरा (गोल गुंबज) है, जिसके ऊपर ससार का द्वितीय विशालतम गुंबज है। नगर में अनाज तथा पशुओं का व्यापार अधिक होता है। इसकी जनसंख्या ७४,८५४ (१९६१) है। गुजरात राज्य के महाराष्ट्र जिले में भी इसी नाम का एक नगर है। [रा० सं० ख०]

इतिहास — जब १५ वीं शती में बहमनी राज्य पाँच स्वतंत्र राज्यों में विभक्त हुआ तो बीजापुर में आदिलशाही राजवंश सत्ताखंड हुआ (दे० बीजापुर का आदिलशाही राजवंश)। १६८६ में औरंगजेब ने इस वंश का अंत कर दिया। १७२४ में निजाम ने दक्षिण में स्वतंत्र राज्य कायम करते हुए बीजापुर भी ले लिया। १७६० में इसे पेशवा ने छीन लिया। पेशवा का पतन होते ही १८१८ में अंग्रेजों ने इसे हथिया कर सतारा के राजा को सौंप दिया। उत्तराधिकार के झगड़े से तंग आकर अंग्रेजी सरकार ने सतारा राज्य को सरकारी संपत्ति घोषित कर दिया। (१८४८)। १८८५ में बीजापुर जिले का प्रशासकीय केंद्र बना दिया गया। स्वतंत्रताप्राप्ति के पश्चात् यह मैसूर राज्य का एक जिला हो गया।

बीजापुर का आदिलशाही राजवंश (१४८६-१६८६) इस राजवंश का संस्थापक यूसुफ आदिल खाँ (१४८६-१५१०) था। इसके अवध में फरिश्ता का दावा है कि वह कुस्तुनिया के आठोमन राजघराने की शाही वंशपरंपरा का था। यूसुफ का पालन पोषण ईरान के सवाह में हुआ था। वहाँ से वह १४६० के लगभग बहमनी दरबार में आया और बहमनी बजीर महमूद गार्हा का सेवक बन गया। ऐसी साधारण स्थिति से उन्नति करता हुआ वह एक दिन बीजापुर डिवीजन का गवर्नर (तरफदार) बन गया। जब बहमनी राज्य के विघटन के लक्षण दिखाई देने लगे तब यूसुफ आदिल खाँ ने, वरार के फतुल्ला इमाद उल् मुल्क के उदाहरण का अनुसरण करते हुए, १४६० में अपनी स्वतंत्रता की घोषणा कर दी। यूसुफ आदिल शाह ने अपने जीवन के आरंभिक वर्षों में अपने नवसंस्थापित राज्य का विस्तार किया और उसे सुदृढ़ बनाया। इस सिलसिले में गुलबर्ग के दस्तूर दीनार और गोआ के बहादुर गिलानी के साथ उसका सघर्ष हुआ और उसने उनका निर्दलन कर उनके भूभाग बीजापुर में मिला दिए। शासन के अंतिम वर्ष (१५१०) के फरवरी मास में पुर्तगालियों ने गोआ पर कब्जा कर लिया किंतु यूसुफ ने उसी वर्ष मई में उनसे गोआ को फिर छीन लिया। इसके बाद कुछ ही महीनों में यूसुफ आदिल शाह मर गया (लगभग अक्टूबर १५१०) और पुर्तगालियों ने उसके पुत्र और उत्तराधिकारी इस्माइल से पुनः नवंबर १५१० में गोआ वापस ले लिया। यूसुफ आदिल शाह पहला भारतीय शासक था जिसने शिया धर्म स्वीकार किया।

यूसुफ के बाद आठ आदिलशाही सुलतानों ने बीजापुर पर शासन किया

इस्माइल आदिल शाह, १५१०-१५३४, मल्लू आदिल शाह, १५३४ (अपवस्थ), इब्राहीम आदिल शाह प्रथम, इस्माइल का पुत्र,

१५३४-१५५८; अली आदिल शाह प्रथम, इब्राहीम का पुत्र, १५५८-१५८०, इब्राहीम आदिल शाह द्वितीय, अली प्रथम के भाई तहमसप का पुत्र, १५८०-१६२७, मुहम्मद आदिल शाह, इब्राहीम द्वितीय का पुत्र १६२७-१६५६, अली आदिल शाह द्वितीय, मुहम्मद का पुत्र १६५६-१६७२, और सिकंदर आदिल शाह, अली द्वितीय का पुत्र १६७२-१६८६।

बीजापुर का सोलहवीं शताब्दी का इतिहास उत्तराधिकार में प्राप्त राज्यों के पारस्परिक तथा विजयनगर के साथ निरंतर होनेवाले युद्धों का इतिहास है। इन तमाम शत्रुतापूर्ण संधियों के तात्कालिक कारण तो नगण्य ही हुआ करते थे किंतु इनके मूल में किसी न किसी रूप में शक्तिसंतुलन स्थापित करने की भावना भी रहती थी। जब दक्खिन के सुलतानों की सुरक्षा के लिये विजयनगर से गंभीर सकट की स्थिति उत्पन्न हो गई तो इन सुलतानों ने मिलकर उस राज्य के खिलाफ रहने का निश्चय किया और उन्होंने जनवरी, १५६५ में रक्शास तागाडू, जिसे भ्रमवश तालीकोट कहा जाता है, को लड़ाई में उसे जबरदस्त हार दी। इससे बीजापुर को दक्षिण की ओर राज्य विस्तार करने और उस क्षेत्र में स्थित हिंदू की खानों की ओर बढ़ने का मौका मिला। इसी शताब्दी के आरंभ में १५४६-१५४८ में बीच गोम्रा के पुर्तगालियों ने बीजापुर के आंतरिक सकटों से लाभ उठाकर गोम्रा से सटे हुए बारदेस और सालसेट जिलों पर कब्जा कर लिया। १५७० में पुर्तगालियों को गोम्रा और चाउल से निकाल बाहर करने का एक विफल प्रयत्न हुआ।

सोलहवीं शताब्दी के अंत में अकबर ने दक्खिनी सुलतानों की सल्तनतों के खिलाफ कूटनीतिक आक्रमण शुरू किया और अली प्रथम के शासनकाल में बीजापुर की ओर भी उसका ध्यान आकृष्ट हुआ। मुगल शाहशाह ने दो कूटनीतिक प्रतिनिधिमंडल बीजापुर भेजे और आदिलशाही दरबार में उनका स्वागत हुआ। उत्तर से आए हुए इस खतरे का सामना करने में इब्राहीम द्वितीय ने नेतृत्व प्रदान किया और एक संधीय शासनव्यवस्था के निर्माण का प्रयत्न किया किंतु इस दिशा में किये गये उसके सारे प्रयत्न बेकार चले गए, क्योंकि वरार में जनवरी, १५६७ में हुई सोनपेठ की लड़ाई में बीजापुर, अहमदनगर और गोलकुंडा की समिलित सैन्यशक्ति मुगलों द्वारा परास्त कर दी गई। मलिक अवर के उत्थान के बाद इब्राहीम ने इस निजामशाही राजपुरुष को मुगलों का बढ़ाव रोकने में कुछ समय तक बड़ी मदद दी किंतु इन दोनों में आगे चलकर इतना तीव्र मतभेद पैदा हो गया कि इब्राहीम ने मलिक अवर के विरुद्ध मुगलों से दोस्ती कर ली। अहमदनगर के निकटस्थ आठवाडी में हुई लड़ाई (१६२४) में इब्राहीम और मुगलों की समिलित सैन्यशक्ति को करारी हार पानी पड़ी।

शाहजहाँ ने १६३६ में निजामशाही राज्य के बचे छुबे अवशेषों को अंतिम रूप से समाप्त कर दिया जिसके फलस्वरूप बीजापुर के लिये मुगल खतरा उभर ही उठा किंतु मुगल समर्थक आदिल शाही राजनेता मुस्तफा खाँ ने शाहजहाँ से ऐसा समझौता कर लिया जिससे बीजापुर से सटे हुए अस्तगत निजामशाही राज्य के क्षेत्रों में बीजापुर को भी एक हिस्सा मिल गया। इसके बदले में मुहम्मद शाह को

मुगलों की प्रभुसत्ता स्वीकार करनी पड़ी और शाहशाह को पेशकश देना मजूर करना पड़ा। शांति का यह समझौता २० वर्षों तक कायम रहा और बीजापुर को दक्षिण में राज्यविस्तार करने का मौका मिल गया जिसके फलस्वरूप १६५६ में बीजापुर का राज्य विस्तार अपनी चरम सीमा पर पहुँच गया। वह अरब सागर से लेकर बंगाल की खाड़ी तक विस्तृत आधे प्रायद्वीप में फैल गया।

इन्हीं २० वर्षों की अवधि में शिवाजी का भी उत्थान हुआ। उन्होंने १६४६ से ही आदिलशाही क्षेत्र के इलाकों को एक एक करके अधिकार में लाना शुरू कर दिया और अंत में कोंकण तथा पूर्वी और पश्चिमी घाटों के ऊपर स्थित बहुत बड़े भूभाग पर कब्जा कर लिया। उन्होंने एक हद तक मुगलों के विरुद्ध बीजापुर को सहायता भी दी किंतु उनका प्रमुख उद्देश्य अपने लिये एक नए राज्य का निर्माण कर लेना था जिसमें वे सफल हुए।

१६५३ में औरंगजेब दक्खिन के मुगल प्रांत का शासक (गवर्नर) नियुक्त हुआ। उसने बीजापुर के प्रति जो नीति अन्वित्यार की उससे यह स्पष्ट हो जाता है कि वह आदिल शाही और कुतुब शाही दोनों राज्यों को समाप्त कर देने पर तुल्ला हुआ था। मुगलों की निरंतर बढ़ती हुई माँग को संतुष्ट करने के लिये बीजापुर को एक एक करके अपने अनेक जिले दे डालने पड़े। बीजापुर का वाल नरेश सिकंदर आदिल शाह शिवाजी के निर्दलन के लिये औरंगजेब को किसी प्रकार की सैनिक सहायता देने की स्थिति में नहीं था। इसमें औरंगजेब को बीजापुर के विरुद्ध युद्ध छेड़ने और अंततः आदिलशाही राज्य को मुगल साम्राज्य में मिला लेने का अचछा खासा बहाना मिल गया। १३ सितंबर, १६८६ में सिकंदर आदिलशाह ने औरंगजेब के सामने आत्मसमर्पण कर दिया और आदिलशाही राजवंश समाप्त हो गया।

इस राजवंश का सांस्कृतिक अवदान भी कोई कम महत्वपूर्ण नहीं है। इब्राहीम रोजा और गोल गुब्बज दो अत्यधिक प्रसिद्ध इमारत हैं और इब्राहीम द्वितीय के दरबार में लिखी गई महान् ऐतिहासिक कृति का मध्यकालीन भारत के सामान्य इतिहास ग्रंथों में निश्चय ही प्रथम स्थान है। आदिल शाही सुलतान सामान्यतः प्रबुद्ध थे और संगीत का महान् प्रेमी इब्राहीम द्वितीय अपने को अवलाबली और जगद्गुरु कहने में गर्व का अनुभव करता था। [पी० एम० जे०]

बीड १ जिला, स्थिति - १८° २८' उ० अ० से १९° २७' उ० अ० तथा ७४° ५४' पू० दे० से ७६° ५७' पू० दे०। यह भारत के महाराष्ट्र राज्य का एक जिला है। इसका क्षेत्रफल ४,२६८ वर्ग मील तथा जनसंख्या १०,०१,४६६ (१९६१) है। इसके उत्तर तथा उत्तर-पूर्व में औरंगाबाद तथा परभणी, दक्षिण तथा दक्षिण-पूर्व में उस्मानाबाद तथा पश्चिम में अहमदनगर जिले हैं। उत्तरी सीमा पर गोदावरी नदी बहती है। यहाँ की वार्षिक वर्षा ३० इंच है। जलवायु उष्ण तथा स्वास्थ्यप्रद है। यहाँ की मिट्टी रेगर तथा काली है जिसमें कपास, ज्वार, चना, गेहूँ, बाजरा, दलहन तथा तिलहन उगाए जाते हैं। बीड, गेवराई, मजलेगांव प्रसिद्ध नगर हैं।

२ नगर, स्थिति १८° ५९' उ० अ० तथा ७४° ४९' पू० दे०। यह बीड जिले का प्रमुख नगर है जो बेंदसूरा (Bendsura) नदी

के बिनारे स्थित है। शाहजहाँ के समय में इनके समीप शाही फौज में बीजापुर एवं ग्रहमदनगर की फौजों में कई युद्ध हुए थे। यहाँ चमड़े का काम अधिक होता है। इस की जनसंख्या ३३,०६६ (१९६१) है। [घ० प्र० सं०]

वीदर १ दिशा, स्थिति १७° ३०' से १८° ५१' उ० अ० तथा ७६° ३०' से ७७° ५१' पू० दे०। यह भारत के उत्तर-पूर्वी मैसूर राज्य का एक जिला है। जिसके उत्तर में नादेड तथा उस्मानाबाद, पश्चिम तथा उत्तर-पश्चिम में उस्मानाबाद, दक्षिण में गुलबर्गा तथा पूर्व में मेदरा जिले स्थित हैं। इसका क्षेत्रफल २,११९ वर्ग मील तथा जनसंख्या ६,६३,१७२ (१९६१) है। इसके मध्य में २,३५० फुट ऊँचा पठार है। यहाँ का जलवायु शुष्क तथा स्वास्थ्यप्रद है। वर्षा ता वार्षिक औसत ३७ इंच है। कृषि में ज्वार, गेहूँ, धान, बाजरा, तपास तथा तिलहन उगाए जाते हैं।

२ नगर, स्थिति १७° ५५' उ० अ० तथा ७७° ३२' पू० दे०। बीदर जिले में पूर्व की ओर, ऊँचे पठार पर स्थित व्यापारिक, ऐतिहासिक तथा सपना नगर है (दे० बीदर की बरीदशाही)। यहाँ कई मस्जिदें तथा मस्जिदें हैं। यहाँ की जनसंख्या ३२,४२० (१९६१) है। [रा० सं० सं०]

बीदर की बरीदशाही (१५८७-१६१९) इस शासक वंश का संस्थापक मलिक कासिम बरीद, तुर्की गुनाम था जो मुहम्मद शाह बहमनी के मेहराब के रूप में काम करता था। यह बहुत ही बुद्धिमान और सुमन्य था और बढ़ते बढ़ते बीदर का फौजवाला बन गया। अपनी मलिक कासिम का पिता जमाकर यह पतनोन्मुख बहमनी राज्य का प्रधान मंत्री हो गया। शिवाबुद्दीन महमूद से लेकर बनीमुल्ताह तक सारे बहमनी सुलतान केवल नाम के शासक थे, मगर वे अमली मलिक कासिम बरीद (मृत्यु १५०४) और उसका पुत्र अमीर बरीद (१५०४-१५४३) थे। अन्तिम बहमनी सुलतान 'गुलशान' के बीदर में भाग जाने के पश्चात् अमीर बरीद सर्वोच्च नामस या बैठा। कासिम बरीद और अमीर दोनों अपने स्वार्थों की पूर्ति और उत्तराधिकारी राज्यों पर अपना प्रभुत्व बढ़ाने के लिये पड़ोसी मुसलमानों का नाम लेते थे, किन्तु बीजापुर, गोलकुटा और ग्रहमदनगर ने डाढ़ी दास नहीं चलने दी। महमूदशाह बहमनी ने बीजापुर के इस्माइल आदिलशाह से अपील की कि वह बीदर में अमीर बरीद के प्रभुत्व को समाप्त करे, किन्तु ऐसा कदम उठाने में इस्माइल को अन्य उत्तराधिकारी राज्यों के बीजापुर के विरुद्ध जाने का भयानक भय था। बीजापुर की बढ़ती हुई शक्ति ने अमीर बरीद ने ग्रहमदनगर और गोलकुटा की उग्र राज्य के विरोधी बना देने की अनेक चालें चली, किन्तु उनके पक्षपात करने की क्षमता थी। उनकी मर जाय तो दूसरे राज्य से लड़ने की पारो के कारण ही उन्हें 'दक्षिण की मोमड़ी' कहा जाता था। अपने विरोध के कारण अमीर बरीद को आदिलशाही राज्य पर आक्रमण करने और राजा को मार पट मार करने के लिये उद्यत (१५१२)। बीजापुर के प्रतिद्वन्द्वी बहमनी को भी उसका विरोध यह पक्ष राजा इस्माइल को हटाने की क्षमता थी। उद्यत बहमनी और गोलकुटा को मिलाकर

बहमनी सुलतान के नाम पर बीजापुर पर आक्रमण कर दिया किन्तु बीजापुर के सेनापति असद खाँ की सैनिक चातुरी से सयुक्त सेनाएँ पराजित हो गई (१५१४)। इस्माइल आदिलशाह ने संपूर्ण सत्ता ग्रहण करने पर अमीर बरीद को अच्छा सबक सिखाया। १५२९ के आसपास उसने बीदर पर आक्रमण कर दिया और उदगीर किले के निकट अमीर बीदर को पकड़ लिया। इस्माइल ने पहले उसकी हत्या कर देने का आदेश दिया किन्तु असद खाँ के हस्तक्षेप पर उसकी जान बची। बीदर पर इस्माइल का अधिकार हो गया किन्तु दूसरे वर्ष (१५३०) अमीर बरीद को ससमान बीदर भेज दिया गया। लेकिन इस उदारता के व्यवहार से भी बरीद का बीजापुर से मैत्री संबंध स्थापित नहीं हुआ और दक्षिणी राजनीति में पूर्ववत् शरारत जारी रही। कल्याणी और काधार पर बीजापुर अपना अधिकार मानता था और दोनों जिले उसमें समिलित हो गए। अमीर बरीद १५४३ में मर गया।

रगीन महल और अपने शानदार मकबरे के निर्माता अली बरीद (१५४३-१५७९), ने लंबे समय तक राज्य किया और बरीदशाही के राजाओं में उसने पहले पहल 'शाह' की उपाधि धारण की। निजामशाही के शासकों से कुछ समय तक उसके संबंध तनावपूर्ण रहे। लेकिन वह विजयनगर के विरुद्ध मुस्लिम राज्यों के सप में समिलित हो गया और सयुक्त सेनाओं के बाएँ बाजू का कमांडर बनाया गया। १५७८-७९ में मुर्तजा निजामशाह ने बीदर पर आक्रमण कर दिया और अलीबरीद ने बीजापुर के अली प्रथम की सहायता से अपनी रक्षा की।

बरीदशाही के पतन का आरंभ अली बरीद शाह प्रथम की मृत्यु (१५७९) के बाद से माना जा सकता है। उनके पुत्र इब्राहीम ने, जो उनका उत्तराधिकारी बना, सात वर्षों तक राज्य किया (१५७९-१५८६) और उसके बाद उसका भाई कासिम बरीद द्वितीय १५८६ से १५८९ तक गद्दी पर रहा। कासिम बरीद के युवक पुत्र मिर्जा अली बरीद ने बहुत न्यून अवधि तक शासन किया। उसे परिवार के ही सबंधी ने गद्दी से हटा दिया और स्वयं अमीर बीदर शाह द्वितीय के नाम से राजा बन गया। उसके उत्तराधिकारी के रूप में मिर्जा अमीर बरीदशाह का नाम बीदर के एक अभिलेख में मिलता है। इसी मिर्जा अली अमीर बरीद शाह के राज्यकाल में १६१९ में बीदर बीजापुर में मिला लिया गया।

गृह अत्यंत सुंदर निर्मित भवन बरीदशाही की याद दिलाते हैं। उनके द्वारा प्रचलित की हुई मुद्राएँ भी प्राप्त हुई हैं।

[पी० एम० जो०]

बीमा बीमा शब्द फारसी से आया है। आवाय है, जिम्मेदारी लेना। डा० रघुवीर ने इसका अनुवाद किया है आगोप। उसका अंग्रेजी पर्याय 'इश्योरेंस' (Insurance) है। बीमा एक प्रकार का अनुबंध—ठेका है। दो या अधिक व्यक्तियों में ऐसा समझौता जो कामूनी रूप से लागू किया जा सके, अनुबंध कहलाता है। बीमा अनुबंध का व्यापक अर्थ है कि बीमापत्र (पॉलिसी) में वर्णित घटना के घटित होने पर बीमा करनेवाला एक निश्चित धनराशि बीमा करनेवाले व्यक्ति को प्रदान करता है। बीमा करनेवाला जो सामयिक प्रत्याजि (बीमाफिन्स, प्रीमियम) बीमा करनेवाले को देता रहता है यही दत्त अनुबंध का प्रतिदेय है।

जुभा खेलने या वाजी लगाने में भी दो व्यक्ति यही समझीता करते हैं कि अमुक घटना घटित होने पर दूसरा व्यक्ति अमुक धनराशि भुदा करेगा। लेकिन उसे बीमा नहीं कहा जा सकता क्योंकि स्वयं उस घटना के घटित होने या न होने में उस वाजी लगानेवाले का कोई स्वतंत्र हित नहीं होता। अस्तु, बीमा अनुबंध के लिये सामान्य अनुबंध के तत्वों के साथ साथ बीमाहित (Insurable Interest) का अस्तित्व आवश्यक है। उदाहरणार्थ क के जीवन का बीमा कोई अजनबी व्यक्ति ख नहीं करा सकता क्योंकि क के जीवित रहने या न रहने में ख का कोई स्वतंत्र हित नहीं है। लेकिन यदि ख क की पत्नी हो तो क के जीवित रहने में ख का हित निहित होने से ख द्वारा क के जीवन का बीमा करना नियमानुसूल होगा।

बीमा हित का अर्थ व्यापक है। पति पत्नी के जीवित रहने में एक दूसरे का हित तो स्पष्ट ही है। कर्जदार के जीवन में महाजन का हित भी वैसा ही मान्य है। इसी प्रकार संपत्ति बीमा के लिये बीमाहित उस संपत्ति के स्वामी को तो है ही। यह हित उस व्यक्ति को भी उपलब्ध हो जाता है, जिसे किसी अनुबंध के अंतर्गत कोई संपत्ति उपलब्ध होती है। यही नहीं, संपत्ति पर कब्जा मात्र होने से, भले ही वह कब्जा गैरकानूनी हो, बीमाहित उपलब्ध हो जाता है। उदाहरणार्थ अगर किसी दिवालिये के पास उसके कब्जे में कोई संपत्ति है, भले ही वह अधिकार स्वतः, गैरकानूनी हो क्योंकि दिवाला निकलने के बाद उसकी सारी संपत्ति पर अधिकारी अभिहस्ताक्षरी का अधिकार हो जाता है—किंतु उस संपत्ति का बीमा कराने के लिये उस दिवालिये को भी अधिकारी मान लिया जाता है। किसी अनुबंध द्वारा बीमा हित उत्पन्न होने का आधार उत्तरदायित्व अथवा हित दोनों हो सकते हैं। उदाहरणार्थ जब कोई व्यक्ति कोई मकान किराए पर लेता है तो उस मकान की हिराजत का कोई उत्तरदायित्व उस पर नहीं होता लेकिन चूंकि उस अनुबंध से किराएदार को सुरक्षा की सुविधा उपलब्ध होती है अतः उस मकान की सुरक्षा के बीमे के लिये भी उस किराएदार को बीमा हित उपलब्ध हो जाता है।

बीमा अनुबंध के लिये बीमा हित की आवश्यकता उक्त अनुबंध की वैधता आंकने के लिये तो है ही, क्षतिपूर्ति के नियमों का पालन करने के लिये भी यह आवश्यक है। इस संबंध में अंग्रेजी विधि (नियम) और भारतीय विधि में कुछ अंतर है। अंग्रेजी विधि के अनुसार (समुद्र बीमा विधि १९०६ और जीवन बीमा विधि १७७४) आगोप्य हित का वस्तुतः अस्तित्व आवश्यक है। किंतु भारतीय विधि में ऐसा नहीं है। भारतीय अनुबंध विधि की धारा ३० के अनुसार चूंकि जुभा या शर्त वाजी आदि के समझौते अवैध करार दिए गए हैं इसलिये बीमाहित का अस्तित्व वस्तुतः न भी हो किंतु उसे उपलब्ध करने की उचित आधार पर आशा हो तो भी वह बीमा अनुबंध की वैधता के लिये पर्याप्त है।

बीमा अनुबंध का दूसरा प्रमुख आधार सद्भाव एवं निष्कपटता है। अतः यह आवश्यक है कि दोनों पक्ष (बीमा करनेवाला तथा बीमा करानेवाला) बीमा विषयक सभी तथ्य प्रगट कर दें। प्रगट कर देने का अर्थ यही है कि जान बूझकर कुछ छिपाया न जाय। यदि कोई सार तथ्य प्रगट न किया गया हो तो दूसरा पक्ष उक्त अनुबंध से मुक्ति प्राप्त कर सकता है।

इस संबंध में भी अंग्रेजी और भारतीय विधि नियमों में कुछ अंतर है। भारतीय बीमा विधि की धारा ४५ के अनुसार जान बीमा में अनजाने में, जानबूझकर तथा बेईमानी की इच्छा से यदि कोई गलतबयानी हो जाय तो वह क्षम्य मानी गई है। लेकिन सामान्य विधि (अंग्रेजी कानून) के अनुसार अनजाने में भी कोई गलतबयानी उस अनुबंध को प्रभावित कर देती है।

बीमा के अनुबंध दो प्रकार की श्रेणियों में विभाजित किए जा सकते हैं। वे अनुबंध जिनमें क्षतिपूर्ति का उत्तरदायित्व होता है और वे जिनमें क्षतिपूर्ति का प्रश्न नहीं होता वरन् एक निश्चित धनराशि भुदा करने का अनुबंध होता है। क्षतिपूर्ति विषयक बीमा सामुद्रीय (मैरीन इश्योरेंस) भी हो सकता है और गैरसामुद्रीय भी। पहले का उदाहरण समुद्र द्वारा विदेशों को भेजे जानेवाले समान की सुरक्षा का बीमा है और दूसरे का उदाहरण अग्निभय अथवा मोटर का बीमा है। क्षतिपूर्ति के अनुबंध में केवल क्षति की पूर्ति की जाती है। यदि एक ही वस्तु का बीमा एक से अधिक स्थानों (बीमा सस्थानों) में है तो भी बीमा करानेवाले को क्षतिपूर्ति की ही धनराशि उपलब्ध होती है। हाँ, वे बीमा कपनियाँ आपस में भुदायगी की धनराशि का भाग निश्चित कर लेती हैं। क्षतिपूर्ति अनुबंध का यह सिद्धांत जीवन बीमा तथा दुर्घटना बीमा पर लागू नहीं होता। अतः जीवन बीमा तथा दुर्घटना बीमा कितनी भी धनराशि के लिये किया गया है बीमा करानेवाले को (यदि वह जीवित है) अथवा उसके मनोनीत व्यक्ति को वह पूरी रकम उपलब्ध होती है।

बीमा सिद्धांत का इतिहास समुद्र व्यापार के प्रारंभ से ही संबंधित है। अपने आदि रूप में क्षतिपूर्ति का बीमा सिद्धांत सहकारिता के सिद्धांत पर आधारित था जिसे 'जेनरल एवेरेज' कहा जाता था। समुद्र में तूफान के समय अथवा अन्य खतरों के समय कभी कभी यह आवश्यक हो जाता था कि जहाज तथा अन्य सामान की रक्षा के लिये कुछ सामान समुद्र में फेंक कर जहाज को हल्का कर लिया जाय। इस प्रकार होनेवाली हानि उस व्यापार योजना में भाग लेनेवाले सभी हित आनुपातिक रूप से वहन कर लेते थे। यही सहकारिता का सिद्धांत क्रमशः बीमा के रूप में पनपा।

समुद्र बीमा अनुबंध में केवल एक खतरे के विरुद्ध बीमा नहीं किया जाता वरन् उसमें उन सभी खतरों का उल्लेख होता है जो समुद्र-यात्रा में सम्भाव्य हैं। ध्यान रहे कि बीमा करने के उपयुक्त वही खतरे माने जाते हैं जो सम्भाव्य हैं। ऐसी यात्रा में जो हानियाँ निश्चित हैं, जैसे पशु आदि का बीमार हो जाना अथवा फल आदि का सड़ जाना इत्यादि, उनका बीमा नहीं किया जाता।

समुद्र बीमा की एक शर्त यह भी है कि उक्त अनुबंध लिखित हो अर्थात् बीमापत्र उक्त बीमा अनुबंध का पूर्ण प्रमाण माना जाता है। समुद्र बीमा चूंकि क्षतिपूर्ति का अनुबंध है अतः बीमा करानेवाले के वक्तव्य वस्तुतः सत्य होने चाहिए। साथ ही यदि बीमा करानेवाले ने यह तथ्य प्रगट नहीं किया है कि पहले उक्त बीमा करने से किसी ने इनकार कर दिया था तो भी उसका उस अनुबंध की वैधता पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता। अन्य प्रकार के बीमा संबंधों में पहने की अस्वीकृतियाँ छिपाना उस अनुबंध की अवैध करार देने के लिये पर्याप्त है।

जान बीमा दो व्यक्तियों—बीमा करानेवाले और बीमा करने-
वाले—के बीच ऐसा झगड़घ है जिसके अनुसार बीमा करानेवाला

निश्चित अवधि तक सामयिक अदायगियों के बदले एक निश्चित धनराशि प्राप्त करने का वचन लेता है और बीमा करानेवाला उन निर्धारित अदायगियों के बदले एक निश्चित रकम निश्चित समय पर अदा करने का वचन देता है। अन्य प्रकार के बीमा अनुबंधों और जान बीमा अनुबंध का अंतर यही है कि यह केवल मानव जीवन से संबंधित है और बीमा अनुबंध का प्रकार अथवा रूप कुछ भी हो उसमें मूल शर्त यही होती है कि अनुबंध के चालू रहने के काल में यदि बीमा करानेवाले की मृत्यु हो जायगी तो बीमा करनेवाला बीमापत्र पर लिखित धनराशि अदा करेगा। मृत्यु का कारण केवल दो स्थितियों में ही इस अनुबंध को समाप्त कर सकता है। एक, यदि बीमा कराने वाले के ही किसी गैरकानूनी कृत्य द्वारा उसकी मृत्यु हुई हो। दो, यदि बीमा करानेवाले की मृत्यु ऐसे कारणों से हुई हो जिन्हें बीमापत्र में वाद कर दिया गया है। इस विषय पर अंग्रेजी विधि और भारतीय विधि में कुछ अंतर है। भारत में आत्महत्या का प्रयत्न करना तो अपराध है किंतु आत्महत्या अपराध नहीं है अतः आत्महत्या करने पर ऐसा ही बीमा अनुबंध समाप्त किया जा सकता है जिसके बीमापत्र में यह शर्त लिखित हो। अंग्रेजी विधि में आत्महत्या का विषय पहली श्रेणी में आता है।

जान बीमा में मिलनेवाली धनराशि बीमा करनेवाले पर कर्ज माना गया है। इसलिये संपत्ति-हस्तांतरण-विधि (T P A) की धारा तीन के अंतर्गत यह 'संपत्ति' की श्रेणी में आ जाता है तथा उक्त विधि की धारा १३० के अनुसार इसका हस्तांतरण किया जा सकता था। अब जान बीमा की धनराशि के हस्तांतरण की व्यवस्था बीमा विधि की धारा ३८ व ३९ में की गई है। उक्त धनराशि का हस्तांतरण अभिहस्ताकन (assignment) द्वारा भी किया सकता है (धारा ३८) और नामाकन (nomination) द्वारा भी (३९)। अभिहस्ताकन में बीमा करानेवाला उस बीमा अनुबंध से उत्पन्न अपने अधिकारों एवं हितों को दूसरे को हस्तांतरित कर देता है। नामाकन का अर्थ केवल यह है कि बीमा करानेवाले की मृत्यु पर यदि नामांकित व्यक्ति जीवित हो तो बीमे की धनराशि उसे उपलब्ध हो जाय। नामाकन बिना सूचना के बदला जा सकता है। यदि नामांकित व्यक्ति की मृत्यु पहले हो जाय तो बीमा करानेवाले को ही धनराशि पाने का अधिकार पुनः प्राप्त हो जाता है। अभिहस्ताकन में ऐसा नहीं है। यदि एक बार बीमा अनुबंध के अधिकार अभिहस्ताकित कर दिए गए तो उसकी पूर्व अनुमति के बिना दूसरा अभिहस्ताकन नहीं किया जा सकता। यदि बीमा करानेवाले के पहले अभिहस्ताकित की मृत्यु हो जाय तो वे अधिकार बीमा करानेवाले को वापस नहीं मिलते वरन् उस मृत व्यक्ति के उत्तराधिकारियों को उपलब्ध हो जाते हैं।

दुर्घटना बीमा अनुबंध के अंतर्गत दो प्रकार की परिस्थितियाँ आ सकती हैं। एक, दुर्घटनावश दूसरों की क्षतिपूर्ति करने का भार तथा दो, दुर्घटनावश स्वयं अथवा स्वसंपत्ति को होनेवाली हानि। अगरीका में इसे केजुएल्टी इश्योरेंस कहते हैं। अंग्रेजी विधि में इसे क्षतिपूर्ति बीमा की श्रेणी में रखा जाता है। भारतीय बीमा विधि में ये प्रकार स्वीकार नहीं किए गए हैं वरन् यहाँ का विभाजन जान बीमा तथा सामान्य बीमा में किया गया है। अतः उपर्युक्त वर्णित

दो परिस्थितियों में वादवाली परिस्थिति जान बीमा की श्रेणी में आती है। इस प्रकार की दुर्घटनाओं का बीमा मोटर सवारी विधि (१९३०) तथा विमान वाहन विधि (Air navigation act १९३४) के अंतर्गत अनिवार्य कर दिया गया है ताकि क्षतिग्रस्त के हितों की रक्षा हो सके। [जी० के० अ०]

बीमा विज्ञान (Insurance and Actuarial Science) केवल बीमे का साधारण ज्ञान नहीं है, अपितु यह गणित, रसायन आदि अन्य विज्ञानों की तरह ही एक विशेष प्रकार का विज्ञान है, जिसकी उन्नति विशेष रूप से बीमे के संबंध में हुई है। इसका समुचित उपयोग जीवन बीमा में ही होता है, यद्यपि कुछ न कुछ उपयोग अन्य स्थलों में भी हो सकता है।

इस विज्ञान की आधार भित्ति विशेषकर प्रायिकता (Probability) तथा सांख्यिकीय विज्ञान (Statistical science) है। गणित की उन शाखाओं को जिनका उपयोग इस विज्ञान में होता है, बीमा गणित (Actuarial mathematics) कहा जा सकता है। इसी प्रकार सांख्यिकी की उस शाखा को जिसका उपयोग इस विज्ञान में होता है बीमा सांख्यिकी (Actuarial statistics) कह सकते हैं।

भूत और वर्तमान काल के आँकड़ों के आधार पर बीमाविज्ञ हमें बतलाता है कि प्रति सेकंड एक मनुष्य मर जाता है। इस प्रकार हर समय ही कोई न कोई मर रहा होता है। तब भी हम अपने दैनिक कार्यों में कभी इस विचार को पास फटकने नहीं देते। यदि हम हर समय या अधिकांश समय यही सोचते रहे कि कहीं अगले क्षण हमें काल का आस न बनना पड़े, तो जीवन दूभर एवं निराशामय हो जाएगा। ऐसा क्यों है? इसलिये कि हम सभी में कुछ न कुछ 'बीमाविज्ञ' का अंश विद्यमान है। एक दिन में शायद २५ हजार मनुष्यों में से एक के मरने की बारी आती हो, अतः स्वाभाविक है हर एक अपने को २४,६६६ में समझता है। इस हिसाब से कह सकते हैं कि एक मनुष्य को अगले चौबीस घंटों में मृत्यु की संभावना २५ हजार में एक, या $\frac{1}{25000} = 0.00004$, बार है और चौबीस घंटे जीवित रहने की संभावना ०.९९९९६ बार है। दोनों मिलकर निश्चित ही पूरा एक होना चाहिए, क्योंकि जीवित रहने या न रहने के सिवा तीसरा कोई मार्ग नहीं है।

उपर्युक्त गणना में सब मनुष्यों को एकसाँ मृत्युशील माना गया है, पर वास्तव में ऐसा नहीं है। किस प्रकार के मनुष्यों को एक जैसा माना जाए, और किस प्रकार के मनुष्यों को इनसे भिन्न और कितना भिन्न माना जाए, ये सब जटिल प्रश्न हैं और इनको हल करना बीमाविज्ञ का काम है। और तो और, जब कोई व्यक्ति जीवनवृत्ति (life annuity) के लिये आवेदनपत्र देता है, तो उसकी मर्त्यता कम मानी जाती है, और जब वही व्यक्ति जीवन बीमे का प्रस्ताव रखता है तब बहुधा उसकी डाक्टरी परीक्षा की जाती है और फिर भी 'मर्त्यता' कुछ अधिक मानी जाती है।

मान लीजिए सनई एक २० वर्षीय स्वस्थ युवक है। उसके व्यवसाय, वक्षस्परपरा, रहन सहन आदि सब का विचार कर बीमा विज्ञ ने यह निश्चित किया कि एक वर्ष में सनई जैसे एक हजार व्यक्तियों

मे से दो के मरने की आशा है, तो हम कहेंगे कि मृत्युता की वार्षिक दर हजार में दो, अथवा ०.००२, है।

बीमाविज्ञान आँकड़ों के आधार पर एक श्रेणी विशेष या समूह के लिये भविष्यवाणी करते हैं। उन्हें किसी व्यक्तिविशेष में कोई रुचि नहीं होती। वे मरनेवाले व्यक्तियों के परिवार की गहायता करना चाहते हैं। इसके लिये उन्होंने बीमा योजनाएँ बनाई हैं। वे भ्रजक युवकों को कहते हैं, "हमारी किसी जीवन बीमा योजना में बीमा करा लो। भ्रमण में मरनेवालों का भला होगा, जीनेवालों का भी भला होगा।" जीवन बीमा तथा अन्य प्रकार के बीमों में यह बड़ा अंतर है कि अन्य बीमा में जिग वस्तु का बीमा होता है उसके नष्ट होने पर, मिलनेवाले बीमाधन में वही वस्तु फिर प्राप्त हो सकती है। उसमें बीमाकृत वस्तु का मूल्य होता है, किंतु जीवन का मूल्य नहीं होता। जीवन का बीमा गारंटी के रूप में नहीं हो सकता। जीवन लौटाया नहीं जा सकता। बीमाधन से भ्रजक व्यक्ति की मृत्यु से उसके आश्रितों को होनेवाली आर्थिक हानि को दूर या कम किया जा सकता है। यही काम प्रत्येक जीवन बीमा योजना करती है। सनई चाहे बीमा कराने के तीन महीने बाद ही क्यों न मर जाय, उसके आश्रितों को पूरा बीमा धन मिलेगा।

बीमाविज्ञान जानते हैं कि थोड़े से लोगों का बीमा करने से भविष्य-वाणी के भ्रकों और वास्तविक भ्रकों में अंतर अधिक हो सकता है, पर बड़े पैमाने पर बीमा करने से भविष्यवाणी अधिक सही उतरती है। इसलिये किसी भी बीमायोग्य व्यक्ति को बिना बीमा कराए छोड़ना नहीं चाहिए। साथ ही बीमाविज्ञान यह भी जानते हैं कि अस्वस्थ मनुष्य अधिक सुगमता से बीमा कराने को तैयार हो जाते हैं तथा इस प्रकार के ही लोग सुगमता से बड़ी रकमों का बीमा प्रस्ताव करते हैं। अतएव बड़ी धनराशि तथा अधिक उम्रवाले लोगों के बीमा प्रस्तावों के सवध में वे विशेष सावधानी रखते हैं तथा उचित डाक्टरों की सलाह भी देते हैं।

बड़े पैमाने पर बीमे का काम करने से बीमाकृत जनसमूह से बहुत बड़ी धनराशि आती है। भारतीय जीवन बीमा निगम (L.I.C.) की इस प्रकार लगभग ३५ लाख रुपये प्रति दिन की आय है। इतनी बड़ी धनराशि से अच्छा मुद्र कमाया जा सकता है। जीवन बीमा निगम के पास लगभग सात अरब रुपये की धनराशि है, जिससे व्याज आदि के रूप में लगभग ३० करोड़ रुपये वार्षिक प्राप्त होते हैं। इतनी बड़ी धनराशि से राष्ट्र की बड़ी सेवा होती है। इस धनराशि का एक बड़ा भाग, मरकारों के पास मुद्र पर जमा किया जाता है, जिसका पंचवर्षीय योजनाओं को कार्यान्वित करने में उपयोग होता है। साथ ही उपयुक्त धनराशि से निजी व्यवसायों को भी पूँजी प्राप्त होती है। बड़े पैमाने पर काम करने में बड़ी मेहनत और बड़े संगठन की भी आवश्यकता है। इसके प्रबंध में बड़ा व्यय भी होता है। जीवन बीमा निगम का वार्षिक व्यय ३५ करोड़ रुपये है।

बीमाविज्ञान मृत्युता, भविष्य में कमाया जानेवाला व्याज और होनेवाली आय तथा बीमे के लिये आवश्यक संगठन पर होनेवाले व्यय आदि पर ध्यान रखते हैं। वे सभी पहले से ठीक ठीक निश्चित नहीं किए जा सकते, फिर भी भूत, वर्तमान और समाज की दशा आदि

देखकर यथासमय सही अनुमान लग जाता है। इन्हीं सब बातों पर विचारकर बीमा निगम निर्माण की जाती है।

विशेष बीमा संस्था की प्रथम धनराशि को ही प्रथम समूहों आश्रित दान का अनुमान सही किया जा सकता है। जो शुद्ध बीमाकृत व्यक्तियों से प्राप्त होता रहता है, उसका अधिमान उन्हें या उनके आश्रितों को बड़े बर्षों बाद बीमा धन के रूप में मीठाया जाता है। एक नई बीमा संस्था या तेजी से वृद्धि पंजीयमानों बीमा संस्था के पास आर्थिक दशा मजबूत होने पर भी धन धन राशि होगी, अतः मृत्युधन के रूप में बीमाविज्ञान का अनुमान संस्था पर नहीं है। प्रबंधकों को बटनी हुई धनराशि को गुंथान या प्रतीभन का संग्रह है। दानिये बीमाविज्ञान की समय समय पर बीमाविज्ञान सुधारण करना पड़ता है।

बीमाविज्ञान करने में निम्न गणित की योग्यता बहुत अच्छी होनी चाहिए। बीमाविज्ञान की किसी भी प्रश्न पर विचार करते समय, उसे हर पक्ष से देखना होता है। उसे गणितीय का अच्छा ज्ञान तथा व्यावहारिक पर्यवेक्षण या भी कुछ ज्ञान प्राप्त करना होता है। बीमा विज्ञान की शिक्षा एक उत्तम प्रकार की शिक्षा है और मनुष्य को किसी भी रूप में योग्यतापूर्वक काम करने में सहायता देती है।

गणित का एक स्नातक लगभग छह वर्षों में यह योग्यता प्राप्त कर सकता है। कुछ पहले ही बीमा गणित का अध्ययन प्रारंभ करने से वह और जल्दी ही योग्यता प्राप्त कर सकता है। इस समय भारत में लगभग ६३० पूर्ण बीमाविज्ञान (B.A.) है। इस संख्या बीमाविज्ञान ६०० वीं से प्रारंभ कर २० वर्षों में १,६०० से मासिक वेतन पर पहुँचने का आशा कर सकते हैं। वे प्रारंभ तेजी से उन्नति कर गेज ही सर्वोच्च पदों पर पहुँच सकते हैं। [पृष्ठ ३०]

बीम्स, जॉन (१८३७-१९०२ ई०) — का जन्म २१ जून, १८३७ को हुआ। वे चार्ल्स टॉमस बीम्स के पुत्र थे। उन्होंने मर्सेट इल्लस स्कूल और हेनरीबर्ग (१८५६-५७) में शिक्षा प्राप्त की। १८५८ में वे भारत आए और १८५९-६१ में आई० सी० एस० अखबार के रूप में पत्राचार में कार्य किया।

तत्पश्चात् उनकी नियुक्ति लोअर बंगाल में हुई। वे कमिश्नर और बोर्ड ऑफ रेवेन्यू के सदस्य रहे।

बीम्स अपने समय के एक प्रगति प्राच्यविद्याविचारक थे। उनके ग्रंथ अब भी उपयोगी सिद्ध होते हैं। उनकी सबसे अधिक प्रसिद्ध और प्रमुख रचना 'ए क्वैरेटिव ग्रामर ऑफ दि प्रायेंस लेन्गेज' (१८७२-८०) है। इसके अनिरिक्त 'आउटलाइन्स ऑफ इण्डियन फ़ाइनलॉजी' (१८६७) और 'बंगाली व्याकरण' (१८६१) उनकी दो अन्य रचनाएँ हैं। १८६६ में बीम्स ने सर एच० इमियट कृत 'सप्लीमेंटल ग्लोसरी ऑफ इण्डियन टर्म्स' का संपादन किया। उनके भाषा सवधी तथा अन्य खोजपूर्ण लेख 'जर्नल ऑफ दि एशियाटिक सोसाइटी ऑफ बंगाल', 'इपीरियल' और एशियाटिक फ़ाइनलॉजी रिव्यूज' में प्रकाशित हुए हैं। मई, १९०२ में उनकी मृत्यु हो गई। [पृष्ठ ३० सा० या०]

बीरबल साहनी (सन् १८६१-१९४६) उत्तराखण्डीय स्वातंत्र्य के भारतीय वनस्पतिविज्ञानविद् थे। इनका जन्म १४ नवंबर, १८६१

ई० को शाहपुर जिले के भेडा गाँव में हुआ था। इनके पिता रुचिराम साहनी रसायन के प्राध्यापक थे। इनकी प्रारम्भिक शिक्षा लाहौर में हुई, जहाँ से स्नातकोत्तर शिक्षा के लिये वे केंब्रिज गए और अन्वेषण कार्य भी वहाँ शुरू किया। इनको १९१९ ई० में लंदन विश्वविद्यालय से और १९२९ ई० में केंब्रिज विश्वविद्यालय से डी० एस०सी० की उपाधि मिली थी। भारत लौट आने पर ये पहले हिंदू विश्वविद्यालय में वनस्पति विज्ञान के प्राध्यापक नियुक्त हुए। १९३९ ई० में वे रॉयल सोसायटी ऑफ लंदन के सदस्य (एफ० आर० एस०) चुने गए और कई वर्षों तक सायस कांग्रेस और नैशनल ऐकेडेमी ऑफ सायंसेज के अध्यक्ष रहे। इनके अनुसंधान फॉसिल पौधों पर सबसे अधिक हैं। इन्होंने एक फॉसिल 'पेंटोक्लाइली' की खोज की, जो राजमहल पहाड़ियों में मिला था। इसका दूसरा नमूना अभी तक कहीं नहीं मिला है। हिंदू विश्वविद्यालय से डा० साहनी लाहौर विश्वविद्यालय गए, जहाँ से लखनऊ में आकर इन्होंने २० वर्ष तक अध्यापन और अन्वेषण कार्य किया। ये अनेक विदेशी वैज्ञानिक संस्थाओं के सदस्य थे। लखनऊ में डा० साहनी ने पैलिओबोटैनिक इन्स्टिट्यूट की स्थापना की, जिसका उद्घाटन प० जवाहरलाल ने १९४९ ई० के अप्रैल में किया था। पैलिओबोटैनिक इन्स्टिट्यूट के उद्घाटन के बाद शीघ्र ही साहनी महोदय की मृत्यु हो गई। इन्होंने वनस्पति विज्ञान पर पुस्तकें लिखी हैं और इनके अनेक प्रबंध सप्ताह के भिन्न भिन्न वैज्ञानिक जर्नलों में प्रकाशित हुए हैं। डा० साहनी केवल वैज्ञानिक ही नहीं थे, वरन् चित्रकला और संगीत के भी प्रेमी थे। भारतीय सायंस कांग्रेस ने इनके समान में 'बीरबल साहनी पदक' की स्थापना की है, जो भारत के सर्वश्रेष्ठ वनस्पति वैज्ञानिक को दिया जाता है। इनके छात्रों ने अनेक नए पौधों का नाम साहनी के नाम पर रखकर इनके नाम को अमर बनाए रखने का प्रयत्न किया है।

[फू० सं० व०]

बीरभूम स्थिति २३° ३३' से २४° ३५' उ० अ० तथा ८७° १०' से ८८° २' पू० दे०। यह भारत के पश्चिमी बंगाल राज्य का एक जिला है। इसका क्षेत्रफल १,७५७ वर्ग मील तथा जनसंख्या १४,४६,१५८ (१९६१) है। इसके पश्चिम में सताल परगना (बिहार), उत्तर में मालदह, पूर्व में मुर्शिदाबाद तथा दक्षिण में बर्धमान जिले स्थित हैं। छोटा नागपुर पठार का पूर्वी किनारा यहाँ तक फैला है। दक्षिण-पूर्व की तरफ जलोढ़ मिट्टी के मैदान तथा पश्चिम की ओर ऊँची ऊँची कटक (रिज) पहाड़ियाँ मिलती हैं। जलप्रवाह दक्षिण-पूर्व की ओर है। मोर, अजय, हिंगला, ब्राह्मणी एवं द्वारिका आदि नदियाँ बहती हैं। कोई भी नदी नाव चलाने योग्य नहीं है। पूर्व की ओर घान की कृषि अधिक होती है। पश्चिमी भाग बीहड़ तथा अनुपजाऊ है। घान के अलावा मक्का, चना, गन्ना आदि भी पैदा किया जाता है। जलवायु शुष्क रहती है। वार्षिक वर्षा का औसत ५७ इंच है। अतः नदियों में बाढ़ अधिक आती है। अजय नदी के किनारे कुछ मात्रा में कोयला तथा पश्चिम की ओर लोहा मिलता है। इसके अलावा चूना पत्थर, अभ्रक, चीनी मिट्टी, बालू पत्थर आदि भी मिलता है। रायपुर, इलाम बाजार, अलुदा, सूर्री आदि में सूती कपड़ा तथा विष्णुपुर, करिष्ठा, तातिपार आदि में रेशमी कपड़ा बुना जाता है। पूर्व में रेशम उद्योग काफी महत्वपूर्ण है।

बी० सी० जी० बैसिलस कालमेट गेरै (Bacillus Calmette-Guérin) का संक्षिप्त नाम है। यह एक बैक्टीरिया है, जो सजीव किंतु विषहीन क्षय जीवाणुओं से तैयार किया जाता है। नीरोग व्यक्तियों को क्षय रोग से बचाने में यह बैक्टीरिया प्रभावशाली सिद्ध हुआ है।

बी० सी० जी० का जन्म — पैस्टर ने सिद्ध किया था कि जीवाणु जब एक पशु से दूसरे पशु के शरीर में जाते हैं तब उनकी विषमयता बढ़ती है और इसके विपरीत कृत्रिम संवर्धन में वे क्रमशः विषहीन होते जाते हैं। इसी आधार पर पैस्टर के शिष्य और फ्रांस में लीज स्थित पैस्टर इंस्टिट्यूट के निदेशक अलबर्ट कालमेट ने पशु चिकित्सा विशेषज्ञ कामिल गेरै के सहयोग से सन् १९०३ में अनुसंधान आरम्भ किए। सन् १९०६ में कालमेट ने सिद्ध किया कि शरीर में क्षय प्रतिरोध की क्षमता विषहीन जीवाणुओं की उपस्थिति पर निर्भर रहती है। अतएव अब ऐसा जीवाणु, जो विषहीन हो और साथ ही जिसके पैतृक गुण वैसे ही रहें तैयार करने का काम होने लगा। १९०८ ई० में विषहरण की विधि ज्ञात हुई और अनुसंधान बी० सी० जी० निर्माण की ओर प्रवृत्त हुआ। विष भरे बोवाइन क्षय जीवाणुओं का ग्लिसरीनयुक्त वृषभपित्त में डाले आलू पर संवर्धन आरम्भ किया गया। २३ दिन तक निरंतर संवर्धन करने पर, जीवाणुओं की विषमयता कम होने लगी। अनेक कठिनाइयों और प्रथम महायुद्ध की छाया में, विषम परिस्थितियों के बावजूद, कालमेट और गेरै ने संवर्धन का क्रम अटूट रखा, हर तीसरे हफ्ते नया संवर्धन और नई पीढ़ी की विषमयता की जाँच होती रही। याद रहे कि इस प्रयोग में एक बड़ी कठिनाई यह थी कि कहीं क्रम टूटा तो पुनः शुरू से चलना पड़ेगा। अंततोगत्वा १३ वर्ष और २३० अनवरत संवर्धनों के बाद, सन् १९२१ में नए जीवाणु का जन्म हुआ, जो क्षय का जीवाणु होते हुए भी विषहीन था तथा रोग उत्पन्न करने में असमर्थ था।

बी० सी० जी० के प्रयोग — पहले पशुओं पर प्रयोग किए गए, जो सफल रहे। तब चैरिटी हॉस्पिटल, पैरिस के बालरोग विशेषज्ञ, डाक्टर वीलहाले, ने साहस किया और एक क्षयग्रस्त माता के नवजात शिशु को जन्म के तीसरे, पाँचवें और सातवें दिन मुख से छह मिलीग्राम बी० सी० जी० खिलाया गया। तीन महीने के बाद भी बच्चे को हानि नहीं हुई, उल्टे वह तपेदिक से भी बचा रहा। फिर तो १९२१ के बाद सैकड़ों बच्चों को सफलतापूर्वक बी० सी० जी० खिलाया गया।

१९३० ई० में ल्युबेक में भीषण दुग्धटना हो गई। यहाँ पर २४२ बच्चों को बी० सी० जी० दिया गया और इनमें से ६८ मर गए। बड़ा बावेल मचा। अतः में न्यायिक जाँच हुई और ल्युबेक के दो डाक्टर, बी० सी० जी० के साथ असावधानी के कारण विषभरे क्षय जीवाणु मिला देने के, दोषी पाए गए। अगले २० वर्षों में बी० सी० जी० का जितना अध्ययन और प्रयोगात्मक परीक्षण हुआ उतना शायद ही किसी ओपधि का हुआ होगा। अब यह सिद्ध हो चुका है कि यह हानिरहित सफल टीका है और टीका लगवानेवालों में से ८० % को चार पाँच वर्ष तक सुरक्षित रखता है।

द्वितीय महायुद्ध के बाद इसे पूर्ण मान्यता प्राप्त हुई। अनेक देशों ने यह टीका लगवाना वास्तुन अनिवार्य कर दिया है। सप्ताह की ५० से

अधिक प्रयोगशालाओं में यह टीका बनता है और २० करोड़ से अधिक लोगों को टीका लग चुका है।

भारत में बी० सी० जी० का टीका मद्रास के निकट गिंदी नामक स्थान पर बनता है और समूचे दक्षिण-पूर्व एशिया को भेजा जाता है। हमारे देश में अब तक १५ करोड़ से अधिक लोगों की परीक्षा हो चुकी है और पाँच करोड़ से अधिक लोगों को टीका लग चुका है।

बी० सी० जी० का टीका लगाने से पूर्व ट्यूबर्कुलिन परीक्षा करते हैं और यदि परीक्षाफल निगेटिव रहा तो बी० सी० जी० की सुई लगाते हैं। [भा० श० मे०]

बुंदेलखंड बुंदेला राजपूत शासकों द्वारा शासित भारत का वह भूभाग जिसके उत्तर में यमुना, पश्चिम और उत्तर में चबल नदी, दक्षिण में नर्मदा नदी तथा जबलपुर जिले का कुछ भाग तथा पूर्व में बघेलखंड, मिर्जापुर, विध्याचल पर्वतमाला है। इसमें मागरी, दमोह, जबलपुर जिले का कुछ भाग, हमीरपुर, जालौन, झाँसी, बादा, आदि जिले तथा स्वतंत्र भारत के पहले के देशी राज्य पन्ना, छतरपुर, ओरछा, दतिया, ममयर, अजयगढ़, बिजावर, चरखारी, विहट, सरीना, आनीपुरा, गरीली आदि शामिल थे। यह क्षेत्र अधिकांश में पहाड़ी तथा अधिवन्यमान है। बेतवा, घग्गान, बोगमा, केन, चागई आदि यहाँ की मुख्य नदियाँ हैं। गेहूँ, चना, मूँग आदि की अच्छी उपज यहाँ होती है और हीरे, लोहे, ताँबे, कोयले आदि की खानें भी यन्तत्र बिखरी हुई हैं। इसका कुल क्षेत्रफल लगभग २१,५०० वर्ग मील तथा आबादी १९०१ में ३७,६४,००० थी। देशी राज्यों वाला अनुभाग अथ चरखारी, पन्ना, छतरपुर, दतिया आदि नवस्थापित जिनमें अथवा आम पास के अन्य जिलों में बाँट दिया गया है।

इतिहास — पहले हैं, पहले यहाँ गोंड राजाओं का राज्य था। बाद में चंदेन वंशीय राजपूतों ने उन्हें परास्त कर अपनी सत्ता स्थापित की। यह भी प्रवाद है कि इसके कुछ भाग (मधवन उत्तर एवं पश्चिम में स्थित) पर गहवार राजपूतों का शासन था। इनके बाद पन्नीहारों और फिर चंदेलों का राज्य हुआ। बुंदेलखंड भूखंड का प्रथम शासक दत्तियश अमिलेखों के अनुयायी, नानिक या नन्तुन कहा जाता है। वह समस्त नवी शक्ति के आरम्भ में हुआ। चौथा राजा गहिन (८६०-९१०) था। इन्होंने राज्य की सीमा का विस्तार किया और महोबा में राहिल्यसागर का निर्माण कराया। आरम्भ के चंदेन राजाओं में घग (९७०-९९९) अधिक शक्तिशाली था। उसने लाहौर के जयपाल को गजनी पर आक्रमण करने में (९८८ ई०) सहायता दी थी। उसके उत्तराधिकारी गडा (नदराय ९९९-१०२५ ई०) ने भी गजनवी के विरुद्ध अभियान में जयपाल को सहायता प्रदान की थी। कीर्तिवर्मा (१०४९-११००) ग्याहवाँ राजा था, जिसके पुत्र मल्लखण चंदिनरेश वर्णों को पंगजित किया। उसने महोबा में कीरतनागर का और अजयगढ़ में कई भवनों का निर्माण कराया। मदनवर्मा (११३०-६५) १५वाँ शासन था जिसने चंदेलों की राज्यसीमा बढ़ाई, चंदी राज्य पर पुन सत्ता स्थापित की और गुजरात को भी जीता। उसके बाद परमादिदेव या परमान (११६५-१२०३) राजा हुआ जिने ११८२ ई० में दिल्ली के शासक पृथ्वीराज के हाथ शिवस्त खानी पड़ी।

कालिंजर, खजराहो, महोबा, अजयगढ़ आदि में चंदेलों के प्रसिद्ध गढ़ थे। अमिलेखों में इस भूभाग का नाम जीजाकभुक्ति भी मिलता है, जिसका लघु रूप जिमोति है।

बुंदेला राजपूत — बुंदेला राजा अपने को गहवार वंशी पंचम के वंशज मानते हैं जिसने देवी के सामने आत्मबलि देने की वेष्टा की थी। गुरु में उनकी सत्ता समस्त मऊ के आस पास स्थापित हुई, फिर उन्होंने कालिंजर, कालपी आदि पर भी अधिकार कर लिया। १५०७ ई० के लगभग कदप्रताप शामनारुह हुआ। १५४५ में खेरवाह सूर ने कालिंजर पर आक्रमण किया और वहीं उनका प्राणोत्तर हुआ। अंतिम चंदेल राजा कीरत सिंह इसलाम शाह द्वारा मार डाला गया। १५६९ में मुगल सम्राट् अकबर ने कालिंजर पर अधिकार कर लिया। औरछा नरेश वीरसिंह देव ने शाहजादा सलीम के कहने से अजुल फजल की हत्या के पदग्रह में भाग लिया जिससे उसे अकबर का कोपभाजन बनना पड़ा। महोबा नरेश चपत राय ने विद्रोह में वीरसिंह देव का साथ दिया। चपत राय के पुत्र छत्रसाल ने शाही सेनाओं को कई बार परास्त किया और राज्य की सीमा बहुत बढ़ा ली। १७२३ में मुहम्मद खाँ वगण का आक्रमण होने पर छत्रसाल को मराठों में मदद माँगी पड़ी। मुहम्मद खाँ की पराजय हुई और जीत के उपलक्ष्य में छत्रसाल ने झाँसी तथा जालौन का क्षेत्र पेशवा को उपहार में दे दिया। सन् १७७६ में मराठों से युद्ध होने पर अश्वेजी सेनाएँ पहली बार बुंदेलखंड में घुसी पर उन्होंने किसी भाग पर अधिकार नहीं किया। बाद में युद्ध द्वारा, सधियों द्वारा तथा स्वतंत्र ममाति (लैप्स) की नीति द्वारा अंग्रेजों ने क्रमशः अनेक स्थानों पर अधिकार कर लिया और बचे हुए राज्यों को भी सरक्षण तथा प्रिटिग प्रभुत्व स्वीकार करने के लिये विवश कर दिया गया। देश के स्वतंत्र होने पर यहाँ की रियासतों का विनयन मध्यप्रदेश में उत्तर प्रदेश में कर दिया गया।

बुकनैन, जार्ज (१५०६-१५८२) स्कॉट लेखक। शिक्षा बंबाटन स्कूल तथा पैरिस स्कूल में हुई। सेंट ऐंड्रूज विश्वविद्यालय से बी० ए० तथा पैरिस से एम० ए०। विद्यार्थिकाल से लैटिन कविता लिखना आरम्भ किया। वे पैरिस आए और वहाँ तीन वर्ष तक लैटिन शिक्षक का कार्य करते रहे। उनके चार दुःसात नाटक 'मिडिया', 'एलेसेस्टिस', यूलूपीडट से अनुवादित तथा 'जेफथा' व वैटिस्ट मीलिक रचनाएँ हैं जो विद्यार्थियों द्वारा अभिनीत करने के लिये लिखी गईं। प्रसिद्ध निबंधकार मातेन उनका इसी समय का शिष्य था।

पुर्तगाल में नवस्थापित कालेज के प्राचार्य रूप में आने के तुरंत बाद अपने धार्मिक विचारों के कारण मठ में बंदी बना लिए गए। यहाँ उन्होंने वाइविल की प्रार्थनाओं का लैटिन में अनुवाद किया जो १९ वीं शताब्दी तक स्कॉटलैंड में पाठ्यपुस्तक के रूप में पढ़ाया जाता रहा। 'लेनोरा' नामक काव्य भी यहीं लिखा गया। १५६२ में स्कॉटलैंड की रानी मेरी के शिक्षक नियुक्त हुए पर लॉर्ड डानले की हत्या के बाद उन्होंने मेरी के विरुद्ध 'डिक्विग्या' नामक पुस्तक लिखकर यूरोप में उसके अभियोग का प्रचार किया तथा 'कैल्केट लेटर्स' उसी द्वारा लिखे जाने का समर्थन किया। जेम्स छठे के पक्ष में रानी द्वारा गद्दी त्यागने पर पाँच वर्ष तक जेम्स के शिक्षक रहे। १५७९ में ससद के अधिकारी

हुए। 'डीजुरे रेनी एमिड स्कॉट्स' (१५७०) लिखकर उन्होंने जनता को राजा की शक्ति का आधार बताया और रानी मेरी के प्रति किए गए वर्तव्य का समर्थन किया। ससद् द्वारा इसका विरोध हुआ और यह पुस्तक ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय द्वारा जलाई भी गई। १५८२ में 'रेरम स्कॉट केरम हिस्ट्रिया' नामक स्कॉटलैंड का इतिहास लिखा।

लैटिन भाषा में रचना करने के कारण वे विशेष जनप्रिय और अमर न हो सके। इस भाषा पर इनका पूर्ण अधिकार था और वे सच्चे अर्थ में कवि थे। पाँच खंडों में 'डी स्फेरा' काव्य लिखकर उन्होंने कोपरनिकस के मुकाबले टॉलेमी के ज्योतिष सिद्धांतों का समर्थन किया। वे स्वतंत्र विचारक, स्पष्टवादी व्यक्ति तथा सफल साहित्यिक थे। सारा यूरोप उन्हें प्रथम थ्रेणी का कवि मानता था। १६०६ में सारे स्कॉटलैंड में उनकी शताब्दी बड़े धूमधाम से मनाई गई थी।

[गि० ना० श०]

बुक्क १४वीं सदी के पूर्वार्ध में दक्षिण भारत में तुंगभद्रा नदी के किनारे विजयनगर राज्य की स्थापना हुई थी जिसके संस्थापक बुक्क तथा उसके ज्येष्ठ भ्राता हरिहर का नाम इतिहास में विख्यात है। सगम नामक व्यक्ति के पाँच पुत्रों में इन्हीं दोनों की प्रधानता थी। प्रारंभिक जीवन में वारंगल के शासक प्रतापरुद्र द्वितीय के अधीन पदाधिकारी थे। उत्तर भारत से आक्रमणकारी मुसलमानी सेना ने वारंगल पर चढ़ाई की, अतः दोनों भ्राता (हरिहर एवं बुक्क) कापिलि चले गए। १३२७ ई० में बुक्क बदी बनाकर दिल्ली भेज दिया गया और इस्लाम धर्म स्वीकार करने पर दिल्ली सुल्तान का विश्वासपात्र बन गया। दक्षिण लौटने पर भारतीय जीवन का ह्रास देखकर बुक्क ने पुनः हिंदू धर्म स्वीकार किया और विजयनगर की स्थापना में हरिहर का सहयोगी रहा। ज्येष्ठ भ्राता द्वारा उत्तराधिकारी घोषित होने पर १३५७ ई० में विजयनगर राज्य की बागडोर बुक्क के हाथों में आई। उसने बीस वर्षों तक अथक परिश्रम से शासन किया। पूर्व शासक से अधिक भूभाग पर उसका प्रभुत्व विस्तृत था।

शांति स्थापित होने पर राजा बुक्क ने आदर्श मार्ग पर शासन व्यवस्थित किया। मंत्रियों की सहायता से हिंदूधर्म में नवजीवन का संचार किया। इसने कुमार कंणू को भेजकर मदुरा से मुसलमानों को निकाल भगाया जिसका वर्णन कणू की पत्नी गंगादेवी ने 'मदुरा विजयम्' में मार्मिक शब्दों में किया है। बुक्क स्वयं शैव होकर सभी मतों का समादर करता रहा। इसकी सरसता में विद्वत् मंडली ने सायण के नेतृत्व में वैदिक संहिता, ब्राह्मण तथा आरण्यक पर टीका लिखकर महान् कार्य किया। अपने शासन काल में (१३५७-१३७७ ई०) बुक्क प्रथम ने चीन देश को राजदूत भी भेजा जो स्मरणीय घटना थी। अनेक गुणों से युक्त होने के कारण माधवाचार्य ने जैमिनी न्यायमाला में बुक्क की निम्न प्रशंसा की है

जागति श्रुतिमत्प्रसंग चरितः

श्री बुक्कण क्षमापतिः।

[वा० उ०]

बुखनेर लुडविग (१८२४-१८६६) जर्मन दार्शनिक तथा चिकित्सक, जिसने यूनिवर्सिटी के अपने अध्यापनकाल में प्रसिद्ध पुस्तक 'शक्ति और पदार्थ' की रचना की। वह अपनी अति भौतिकवादी विचारधारा के लिये बदनाम था, जिसके कारण अतंतः उसे यूनिवर्सिटी का अध्यापक पद छोड़ना पड़ा।

[श्री० स०]

बुखारा स्थिति ४६° ५०' उ० अ० तथा ६४° १०' पू० दे०। यह मध्य तथा दक्षिण-पश्चिमी सोवियत संघ के उजबेक सोवियत सोशलिस्ट गणतंत्र का, समरकंद नगर से १४२ मील पश्चिम, नखलिस्तान में स्थित प्रसिद्ध व्यापारिक नगर है। बुखारा से कुछ मील दक्षिण-पूर्व में स्थित कागान एक नया नगर है, जिसे कभी कभी न्यू बुखारा भी कहते हैं। पहले से ही बुखारा मुस्लिम धर्म तथा संस्कृति का प्रसिद्ध केंद्र है। सन् १९२४ में यह रूस के अधिकार में आया। यह आठ, नौ मील के घेरे में एक ऊँची चारदीवारी से घिरा है जिसमें ११ दरवाजे हैं। मीर अरब की मस्जिद सबसे प्रसिद्ध मस्जिद है। कबल, रेशमी एवं ऊनी कपड़े तथा तलवार आदि बनाने के उद्योग यहाँ होते हैं। रेगिस्तानी जलवायु होने के कारण यहाँ पर दिन में तेज धूप तथा रात्रि में अधिक शीत पड़ती है। निकटवर्ती क्षेत्र में अखरोट, सेब, अमूर, तंबाकू तथा विभिन्न प्रकार के फूलों के बगीचे हैं। इसकी जनसंख्या ६०,००० (१९५१) है।

[श्रीकृ० चं० ख०]

बुखारी, सहीह मुहम्मद-अल-बुखारी (पुत्र) इस्माईल (जन्म, जुलाई ८१० ई०) ने बाल्यावस्था में हजरत मुहम्मद की हदीसों (कथन एवं जीवनकाल की घटनाओं का संग्रह) का ज्ञान प्राप्त कर, हिजाज, खुरासान एवं मिस्र में घूम घूमकर हदीसों एकत्र कीं। उनमें से चुनकर ७३६७ हदीसों इस्नाद (सूत्रों) सहित संकलित कीं। यह ग्रंथ सहीह के नाम से विख्यात है। समस्त हदीसों ६७ भागों में तथा ३४५० अध्यायों में विभाजित है। कुरान के उपरांत सहीह बुखारी ही सुन्नी मुसलमानों का सबसे अधिक प्रामाणिक धर्मग्रंथ है। इस ग्रंथ पर अनेक टीकाएँ भी लिखी गईं।

स० ग्रं० — ब्रोक्मान गेब्रिश्ते देर अरविशेन लितरेत्सूर फान सी० बी० (वर्लिन, १८६८-१९०२), खंड एक।

[सी० अ० अ० रि०]

बुडापेस्ट स्थिति ४७° २६' उ० अ० तथा १९° ५' पू० दे०। हंगरी के मध्य-उत्तरी भाग में डैन्यूब नदी के दोनों किनारों पर स्थित, देश की राजधानी एवं सबसे बड़ा नगर है। यह चार वस्तियों बुडा, पेस्ट, ओ बुडा एवं कोबान्या से मिलकर बना है। पुराना बुडा नदी के पश्चिमी पहाड़ी किनारे पर बसा है। यहाँ नदीतल से ४०० फुट की ऊँचाई पर एक किला बना है। पूर्वी निचले किनारे पर स्थित पेस्ट पुराना व्यापारकेंद्र है। बुडापेस्ट, बाजार संस्कृति का केंद्र है। यहाँ बुडापेस्ट विश्वविद्यालय तथा टेक्निकल विश्वविद्यालय प्रसिद्ध हैं। यह देश के मध्य भाग में स्थित होने के कारण यातायात मार्गों तथा व्यापार का प्रमुख केंद्र बन गया है। अनाज, गाय, बैल,

ऊन और चमड़े का व्यापार होता है। आटा पीसने, कपड़ा बुनने, मशीनरी और रमायनक के उद्योग होते हैं। बुद्धा एव पेस्ट को मिलाने के नये नदी पर कई पुल बने हैं। इसकी जनसंख्या १८,०७,८०० (१९६०) है। यहाँ वाग, बगीचे, पार्क, अस्पताल, क्रीडास्थल, सुंदर भवन, एव गिन्जाघर आदि हैं। [दी० ना० व०]

बुद्ध और बौद्ध धर्म बौद्ध धर्म की खोज—पिछली शताब्दी के सांस्कृतिक जागरण का एक परिणाम था बौद्धधर्म के विषय में आधुनिक जानकारी का विकास। भारतीयों के लिये यह एक विलुप्त गौरव और महिमा का प्रत्यभिज्ञान था, पाश्चात्य देशों के लिये अपूर्व उपलब्धि। दक्षिण, मध्य और पूर्व एशिया के बौद्ध देशों के लिये भी विद्या और साहित्य के इस उद्धार ने नवीन परिष्कार और प्रगति की ओर सकेत किया। टर्नर और फाउसवाल, चाइल्ड्स और ओल्डेनबर्ग, राज डेविड्स और श्रीमती राज डेविड्स, घमानिद कोसवी और वरमा, एव अन्यान्य विद्वानों के यत्न से पालि भाषा का परिशीलन अपने आधुनिक रूप में प्रकाश और विकसित हुआ। वर्तुफ, कर्न, मैक्समूलर और सिलवी लेवी, हरप्रसाद शास्त्री और राजेंद्रलाल मिश्र आदि के प्रयत्नों से लुप्त प्राय बौद्ध संस्कृत साहित्य का पुनरुद्धार सफल हुआ। बसोमा द कोरोस, शरच्चन्द्र दास और विद्याभूषण, पूर्ण और श्वेतरास्त्री आदि ने तिब्बती भाषा, बौद्ध न्याय, सर्वास्तिवादी अभिधर्म आदि के आधुनिक ज्ञान का विस्तार किया। प्रिंसेप, कनिंघम और मार्शल, स्ट्राइन, फ्यूशेर और कुमार-स्वामी आदि विद्वानों ने बौद्ध पुरातत्व और कलावशेषों की खोज और समय का दिक्प्रदर्शन किया। नाना भाषाओं और पुरातत्व के गहन परिशीलन के द्वारा शताधिक वर्षों के इस आधुनिक प्रयास ने बौद्ध धर्म की जानकारी को एक विशाल और जटिल कलेवर प्रदान किया है एव इन तथ्यों को प्रदर्शित किया है कि बौद्ध धर्म का सार और सार्थकता अपने में कितनी व्यापकता और सूक्ष्मता रखते हैं।

बुद्ध का जन्म और युग—प्रचलित सिंहाली परंपरा के अनुसार भगवान् बुद्ध का परिनिर्वाण ई० पू० ५४४ में मानना चाहिए। इसी मान्यता के अनुसार मई १९५६ में निर्वाण से २५०० वर्षों की पूर्ति स्वीकार की गई। दूसरी ओर, बुद्ध विविध और अज्ञातशत्रु के समकालीन थे एव उनके परिनिर्वाण से २१८ वर्ष पश्चात् अशोक का राज्याभिषेक हुआ। ये तथ्य परिनिर्वाण को ई० पू० पाँचवीं शताब्दी के प्रथम पाद में रखते हैं और इस संभावना का 'कैटनीज डॉटड रिकार्ड' से समर्थन होता है। इतिहासकार प्रायः इसी मत को स्वीकार करते हैं।

छठी शताब्दी ई० पू० को विश्वइतिहास का जागरणकाल कहना अयुक्त न होगा। भारतीय इतिहास के परिवेश में इस समय तक आर्यों के प्रारम्भिक संचार और सन्निवेश का युग समाप्त हो चुका था एव विभिन्न 'जनो' के स्थान पर 'जनपद' व्यवस्थित थे। छठी शताब्दी के पूर्वार्ध को 'पोडश महाजनपदों' का युग कहा गया है। राजाधीन और गणाधीन इन जनपदों को पारस्परिक सघर्ष भविष्य की एकता की ओर ले जा रहा था। आर्यों में पूर्ववर्ती विशाल सिंधु सभ्यता लुप्त हो चुकी थी किन्तु उसकी अवशिष्ट परंपराओं के आर्य समाज में क्रमशः आत्ममात्करण की प्रक्रिया अभी जारी थी। वैदिक

युग में आर्य एव आर्योत्तर सांस्कृतिक परंपराओं का परस्पर समन्वय भारतीय इतिहास की निर्णायक घटनाओं में है। जहाँ इस प्रक्रिया से एक ओर चातुर्वर्ण्य का विकास और आर्यभाषा से परिवर्तन हुआ, वहीं दूसरी ओर आध्यात्मिक क्षेत्र में महत्वपूर्ण नई प्रवृत्तियों का जन्म हुआ।

बुद्ध का युग गहन विचारमयन का युग था जब कि नाना ब्राह्मण और श्रमण अपने विभिन्न मतों का प्रतिपादन करते थे और बुद्ध की खोज एव उपदेश का संवध इन प्रचलित विचार-धाराओं से स्थापित करने का यत्न इतिहासकार के लिये स्वाभाविक है। एक मत के अनुसार जो विचारधारा उपनिषदों में उपलब्ध होती है उसी का एक विकास बौद्धधर्म में देयना चाहिए। किन्तु यह स्मरणीय है कि उस युग में 'ब्राह्मण' और 'श्रमण' का पार्थक्य निर्विवाद था, यहाँ तक कि पतंजलि ने 'येषां च विरोध शास्वतिक' इस पाणिनीय सूत्र की व्याख्या के प्रसंग में 'अहिंसाकुलम्' के समान 'ब्राह्मण श्रमणम्' का उदाहरण दिया है। अतः पूर्वोक्त मत के अनुसार बौद्ध धर्म के मूल को ब्राह्मण विचारधारा के अंतर्गत किन्तु श्रमणवाह्य मानना पड़ेगा, जो प्रमाणविन्द है, अथवा श्रमण विचारधारा को ही वैदिक ब्राह्मण विचारधारा के साथ मूल सलन मानना पड़ेगा, जो कि कम से कम जैन धर्म की अहिंसिता के अब निर्विवाद होने के कारण अस्वीकार्य है। एक स्वतंत्र क्षत्रिय परंपरा की उद्भावना असिद्ध है। यह सत्य है कि उपनिषदों में, गीता में, और बौद्ध एव जैन आगमों में अनेक क्षत्रिय शासक दार्शनिक चर्चा में भाग ग्रहण करते हैं किन्तु उनके मत नाना हैं एव उन्हें वैदिक धर्म के अंतर्भूत अथवा श्रमण धर्म के अंतर्भूत किया जा सकता है। अतः ऐसा प्रतीत होता है कि यद्यपि महाश्रमण भगवान् बुद्ध की मूलतः श्रमण समुदाय एव परंपरा के अंतर्गत मानना चाहिए तथापि यह स्वीकार करने में कोई दोष नहीं है कि कुछ दिशाओं में उनके प्रतिपादन और उपनिषदों में प्रवृत्तिभाम्य से उनपर वैदिक प्रभाव सूचित होता है।

वैदिक धर्म मूलतः प्रवृत्तिमार्गी था, श्रमण संप्रदाय निवृत्तिमार्गी। निवृत्ति का प्राधान्य ससारवाद के अन्त्युपगम पर आश्रित था। पश्चात्तर में प्राचीन वैदिक धर्म में ससारवाद अविदित था। उपनिषदों में ज्ञानचर्चा के साथ कुछ स्थलों पर ससारवाद आभासित है। इस कारण यह प्रायः प्रतिपादित किया गया है कि उपनिषदों के इन स्थलों से ही निवृत्तिपरक धाराओं का उद्गम मानना चाहिए। अर्थात् सांख्य और योग, जैन और बौद्ध धर्म सभी का मूल उत्स उपनिषदों में ही कहीं न कहीं खोजना चाहिए। इस धारणा के पीछे यह विश्वास है कि बुद्ध से पूर्वतर युग का अथवा प्रतिनिधि चिंतन उपनिषदों में सगृहीत है। वस्तुतः इस प्रकार की ऐतिहासिक परिस्थितियों में अनुपलब्धि से अभाव सिद्ध नहीं होता अतः ऐसे 'आग्युमेण्टम् एक्स सिलेन्शियो' को हेत्वाभास ही मानना चाहिए। दूसरी ओर, जैन और बौद्ध सभी अपना वैदिक ऋण भुगतने के स्थान पर अपना अपना आगम स्वातंत्र्य ही घोषित करते हैं। पुरातात्विकों ने यह सिद्ध कर दिया है कि आर्य वैदिक परंपरा के पूर्व और अतिरिक्त एक सभ्यता की परंपरा ई० पू० तृतीय और द्वितीय सहस्राब्दियों में भारत में विदित थी अतएव विभिन्न श्रमण परंपराओं का अवैदिक अथवा आर्योत्तरीय मूल अब असंभव नहीं लगता। इस सभाव्यता के कारण

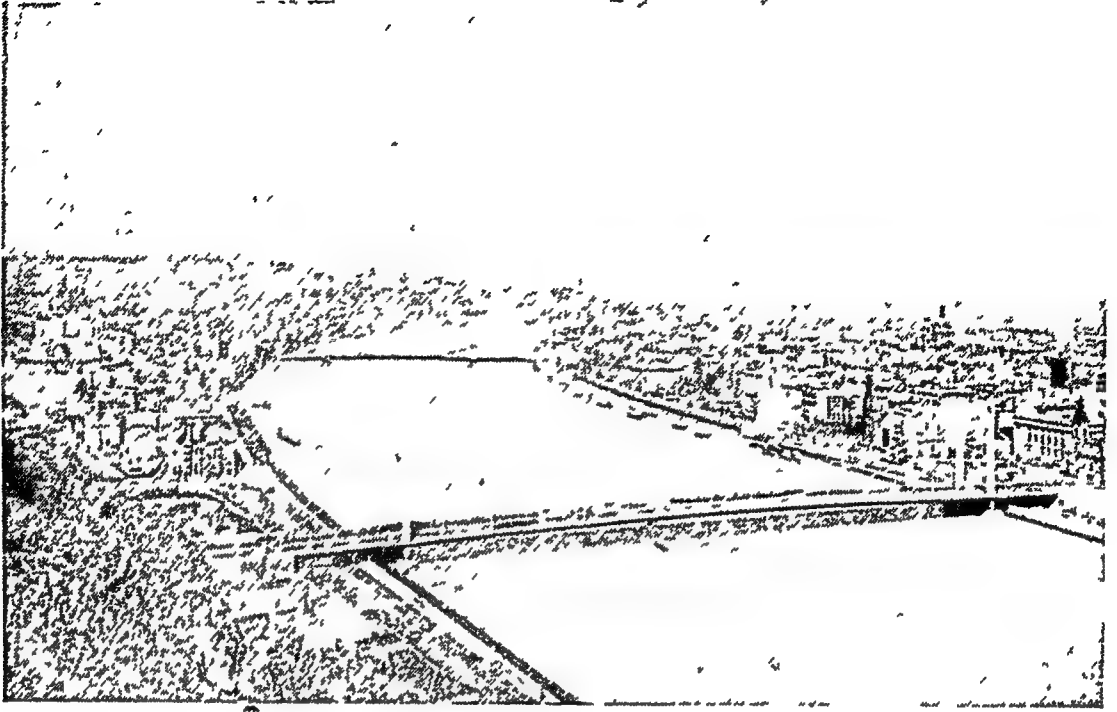


पानी पीता बाघ

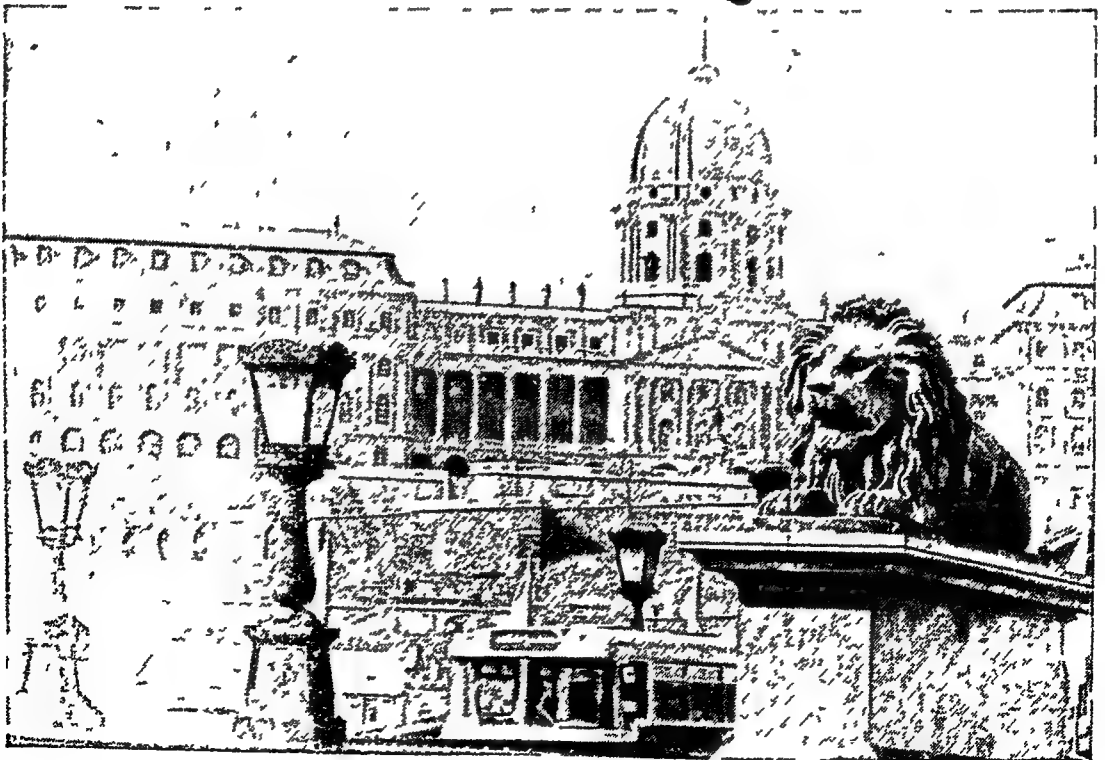


बाघ के बच्चे

बुडापेस्ट (देखें पृष्ठ ३१३)



बुडापेस्ट नगर का दृश्य



बुडा का राजभवन

इन परंपराओं के मूल की अवैदिकता आपाततः तत्त्व आगमसिद्ध है और इसके प्रमाणित निराकरण का भार प्रतिवादी पर स्थिर होता है। जहाँ तक उपनिषदों में उपलब्ध 'ससारवाद' अथवा 'साख्य' आदि के मूल का प्रश्न है, यह संभव है कि स्वयं उपनिषदों पर धारातर का प्रभाव कल्पनीय है। फलतः जहाँ पहले बौद्ध धर्म का वैदिक मूल प्रायः सर्वसमत था वहाँ अब पुरातात्विक और ऐतिहासिक खोज के परिप्रेक्ष्य में इस मत को सदिग्ध कहना होगा। किंतु इसका यह अर्थ नहीं है कि बौद्ध धर्म पर वैदिक प्रभाव सदिग्ध है। वस्तुतः यद्यपि भगवान् बुद्ध की पर्यवेष्टा श्रमण षष्ठभूमि में प्रारब्ध और सबोधि में पर्यवसित हुई, तथापि उनका तत्त्वप्रतिपादन अथवा देशना तत्कालीन श्रमण अभ्युपागमों को बुद्धिस्थ करने पर ही समझी जा सकती है।

वैदिक चिंतन में जगत् के मूल तत्त्व की खोज तीन मुख्य दिशाओं में की गई। एक ओर पुरुष को जगत् का कर्त्ता माना गया। दूसरी ओर जल, वायु आदि तत्वों में से किसी एक को जगत् का मूल उपादान कहा गया। इस दिशा में पारमार्थिक तत्त्व की कल्पना सत् अथवा असत् के रूप में भी की गई। तीसरी दिशा में जागतिक परिवर्तनों की नियमवत्ता देखकर कृत और धर्म की उद्भावना की गई। पुरुष के स्वरूप पर विचार करते हुए क्रमशः शरीर, इन्द्रियाँ, वाक्, प्राण, मन एवं ज्ञान को उसके मौलिक स्वरूप का परिचायक माना गया। अतः यह निश्चित किया गया कि पुरुष अथवा आत्मा ज्ञानस्वरूप है, एक सत् ही जगत् का उपादान और ब्रह्म पदवाच्य है, और आत्मा एवं ब्रह्म ज्ञान एवं सत् परस्पर अभिन्न हैं। यही ओप-निषदिक आत्माद्वैत अथवा ब्रह्माद्वैत का सिद्धांत है। कुछ स्थलों पर आत्मा या ब्रह्म को अनिर्वचनीय एवं सत् और असत् के परे भी कहा गया है।

उपनिषदों में आभासित धर्म का सिद्धांत प्रचलित कर्मवाद के साथ अनायास सश्लिष्ट हो गया क्योंकि कर्म-फल-नियम ही मानव जीवन एवं सृष्टि का गंभीरतम नियामक कहा जा सकता था। इस सिद्धांत का विशद और विस्तृत प्रतिपादन उन नाना श्रमण संप्रदायों में देखा जा सकता था जिनके मतों का उल्लेख प्राचीन बौद्ध और जैन आगमों में प्राप्त होता है। दीघनिकाय के मुविद्धि सामजफल सुत्त के अनुसार पूर्ण काश्यप, प्रकुथ कात्यायन, अजित केशकवली, सजय बेलहिपुत्र, गोशाल एवं निर्ग्रंथ ज्ञातृपुत्र बुद्ध के समकालीन प्रसिद्ध श्रमण परिव्राजक गणाचार्य थे। अन्यत्र कालवाद, स्वभाववाद, नियतिवाद, अज्ञानवाद, अक्रियावाद, क्रियावाद, शाश्वतवाद उच्छेदवाद आदि दृष्टियों का उल्लेख प्राप्त होता है। अविकाश विचारक जीव के जन्म से जन्मांतर ससरण की दुःखात्मक और कर्म-फल-नियम के द्वारा व्यवस्थित मानते थे किंतु जीव, कर्म और मोक्ष के साधन के विषय में प्रचुर और जटिल मतभेद था। ब्राह्मण और श्रमण विचारकों द्वारा प्रतिपादित परमार्थ और व्यवहार सबधी इन धाराणाओं और प्रवृत्तियों के परिवेश में ही भगवान् बुद्ध ने धर्मचक्र का प्रवर्तन किया।

बुद्ध की जीवनी—बुद्ध के जीवन के विषय में प्रामाणिक सामग्री विरल है। इस प्रसंग में उपलब्ध अधिकांश वृत्तांत एवं कथानक परवर्ती एवं भक्तिप्रधान रचनाएँ हैं। प्राचीनतम सामग्री में पालि त्रिपिटक के कुछ स्थलों पर उपलब्ध बुद्ध की पर्यवेष्टा, सबोधि, धर्म-

चक्रप्रवर्तन एवं महापरिनिर्वाण के अल्प विवरण उल्लेख्य हैं। यह स्मरणीय है कि दीघनिकाय के महापदानसुत्त से सिद्ध होता है कि इसी अवस्था में बौद्धगण का आग्रह भगवान् बुद्ध के जीवनचरित के विस्तृत ऐतिहासिक संग्रह में न होकर उसमें एक 'धर्मता' अथवा मव बुद्धों के लिये एक अनिवार्य और नियत क्रम की प्रदर्शित कर सकने में था। इस कारण गौतम बुद्ध के जीवनी साहित्य में ऐतिहासिक स्मृति बुद्धत्व के आदर्श से प्रेरित कल्पनाप्रतानों से वैसे ही आच्छन्न हो गई जैसे चातुर्मास्य में श्रमणपथ। बुद्ध की जीवनी के आधुनिक विवरण प्रायः पालि की निदानकथा अथवा संस्कृत के महावस्तु, ललित-विस्तर एवं अश्वघोष कृत बुद्धचरित पर आधारित होते हैं। किंतु इन विवरणों की ऐतिहासिकता वही तक स्वीकार की जा सकती है जहाँ तक उनके लिये प्राचीनतर समर्थन उपलब्ध हो। यह उल्लेख्य है कि एक नवीन मत के अनुसार मूल विनय में बुद्ध की जीवनी और विनय के नियम, दोनों एक ही सश्लिष्ट विवरण के अंग थे। यह मत सर्वथा प्रमाणित न होने पर भी संभाव्य है।

ई० पू० ५६३ के लगभग शाक्यों की राजधानी कपिलवस्तु के निकट लुविनी वन में भगवान् बुद्ध का जन्म प्रसिद्ध है। वर्तमान नेपाल राज्य के अंतर्गत यह स्थान भारत की सीमा से आजकल पाँच मील दूर है। यहाँ पर प्राप्त अंगोक के स्मिन्नेर्देई स्तंभलेख से ज्ञात होता है 'हिंद बुद्धे जाते ति।' सुत्तनिपात में शाक्यों को हिमालय के निकट कोशल में रहनेवाले गौतम गोत्र के क्षत्रिय कहा गया है। कोशलराज के अधीन होते हुए भी शाक्य जनपद स्वयं एक गणराज्य था। कदाचित् इस गण के पारिपद अथवा प्रमुञ्ज राजशब्दोपजीवी होते थे। इस प्रकार के 'राजा' शुद्धोदन बुद्ध के पिता एवं मायादेवी उनकी माता प्रसिद्ध हैं। जन्म के पाँचवें दिन बुद्ध को 'सिद्धार्थ' नाम दिया गया और जन्मसप्ताह में ही माता के देहांत के कारण उनका पालन पोषण उनकी मौसी एवं विमाता महाप्रजापती गौतमी द्वारा हुआ। बुद्ध के शैशव के दिपय में प्राचीन सूचना अत्यंत अल्प है। सिद्धार्थ के वृत्तीस महापुष्पलक्ष्णों को देखकर अस्ति ऋषि ने उनके बुद्धत्व की भविष्यवाणी की, इसके अनेकत्र वर्णन मिलते हैं। ऐसे ही कहा जाता है कि एक दिन जामुन की छाँह में उन्हें सहज रूप में प्रथम ध्यान की उपलब्धि हुई थी। दूसरी ओर ललित-विस्तर आदि ग्रंथों में उनके शैशव का चमत्कारपूर्ण वर्णन प्राप्त होता है। ललित-विस्तर के अनुसार जब सिद्धार्थ को देवायतन ले जाया गया देव-प्रतिमाओं ने स्वयं उठकर उन्हें प्रणाम किया, उनके शरीर पर स्रग् स्वर्णभरण मलिन प्रतीत होते थे, लिपिशिल्पक आचार्य विश्वामित्र को उन्होंने ६४ लिपियों का नाम लेकर और गणक महामान अजुन को परमाणु-रज-प्रवेशानुगत गणना के विवरण से विस्मय में डाल दिया, और नाना शिल्प, अस्त्रविद्या, एवं कलाओं में सहज-निष्णात सिद्धार्थ का दडपाणि की पुत्री गोपा के साथ परिणय सपन्न हुआ। पालि आकरो के अनुसार सिद्धार्थ की पत्नी सुप्रबुद्ध की कन्या थी और उसका नाम 'महकच्चाना' भद्रकात्यायनी, यशोधरा, जिवा, अथवा विवासुदरी था। विनय में उसे केवल राहुलमाता कहा गया है। बुद्धचरित में यशोधरा नाम दिया गया है। सिद्धार्थ के प्रव्रजित होने की भविष्यवाणी से भयभीत होकर शुद्धोदन ने उनके लिए तीन विशिष्ट प्रासाद बनवाए—श्रीमिक, वापिक, एवं हैमतिक। इन्हें रम्य, सुरम्य और शुभ की सजा भी दी गई है। इन प्रासादों

में सिद्धार्थ को व्याधि और जरा मरण से दूर एक कृत्रिम, नित्य मनोरम लोक में रखा गया जहाँ सगीत, यौवन और सौंदर्य का अक्षत साम्राज्य था। किंतु देवताओं की प्रेरणा में मिद्धार्थ को उद्यानयात्रा में व्याधि, जरा, मरण और परिव्राजक के दर्शन हुए और उनके चित्त में प्रव्रज्या का सकलप विरूद्ध हुआ। इस प्रकार के विवरण की अत्युक्ति और चमत्कारिता उसके आक्षेपिक सत्य पर मदेह उत्पन्न करती है। यह निश्चित है कि सिद्धार्थ के मन में सवेग ससार के अनिवार्य दुःख पर विचार करने से उत्पन्न हुआ। उनकी ध्यानप्रवणता ने, जिसका ऊपर उल्लेख किया गया है, इस दुःख की अनुभूति को एक गभीर सत्य के रूप में प्रकट किया होगा। निदानकथा के अनुसार इसी समय उन्होंने पुत्रजन्म का सवाद सुना और नवजात को राहुल नाम मिला। उनी अवसर पर प्रामाद की ओर जाते हुए सिद्धार्थ की शोभा से मुग्ध होकर कृशा गौतमी ने उनकी प्रशंसा में एक प्रसिद्ध गाथा कही जिसमें निवृत्त (प्रशांत) शब्द आता है। सिद्धार्थ को इस गाथा में गुस्वावय के समान गभीर आध्यात्मिक सकेत उपलब्ध हुआ।

निवृत्ता नून सा माता निवृत्तो नून सो पिता ।

निवृत्ता नून सा नारी यस्सायमीदिसो पती ति ॥

निशीथ के अधकार में सोती हुई पत्नी और पुत्र को छोड़कर सिद्धार्थ कथक पर आरुढ़ हो नगर से और कुटुंबजीवन से निष्कृत हुए। उस समय सिद्धार्थ २९ वर्ष के थे।

निदानकथा के अनुसार रात भर में शाक्य, कोलिय और मल्ल (राम ग्राम) इन तीन राज्यों को पार कर सिद्धार्थ ३० योजन की दूरी पर अनोमा नाम की नदी के तट पर पहुँचे। वही उन्होंने प्रव्रज्या के उपयुक्त वेश धारण किया और छदक को विदा कर स्वयं अपनी अनुत्तर जाति की पर्येषणा की ओर अग्रसर हुए। आर्य पर्येषणा के प्रसंग में मिद्धार्थ अनेक तपस्वियों से विशेषतः आलार (आराड) कालाम एवं उद्रक (रद्रक) से मिले। ललितविस्तर में आराड कालाम का स्थान वैशाली कहा गया है जबकि अश्वघोष के बुद्धचरित में उसे विन्ध्य कोष्ठवासी बताया गया है। पालि निकायों से विदित होता है कि कालाम ने बोधिसत्व को 'आर्यचिन्त्यायतन' नाम की 'अल्प समाप्ति' गिराई। अश्वघोष ने कालाम के सिद्धांतों का सात्य से सादृश्य प्रदर्शित किया है। ललित विस्तर में उद्रक का आश्रम राजगृह के निकट कहा गया है। उद्रक के 'नैवमज्ञानामशायतन' के उपदेश से भी बोधिसत्व अमनुष्ट रहे। राजगृह में उनका भगवराज विविसार से साक्षात्कार सुत्त-निपात के पञ्चज्जसुत्त, ललितविस्तर और बुद्धचरित में वर्णित है। गया में बोधिमत्त्व ने यह विचार किया कि जैसे गीली शरणिओं से अग्नि उत्पन्न नहीं हो सकती, ऐसे ही भोगों में स्पृहा रहते हुए ज्ञान की प्राप्ति नहीं हो सकती। अतएव उरुवित्त के निकट सेनापति ग्राम में नैरजना के तटवर्ती रमणीय प्रदेश में उन्होंने कठोर तपश्चर्या (प्रधान) का निश्चय किया। किंतु अततोगत्वा उन्होंने तप को व्यर्थ समझकर छोड़ दिया। इसपर उनके साथी कीडिन्य आदि पंचवर्गीय परिव्राजकों ने उन्हें तपोभ्रष्ट निश्चित कर त्याग दिया। बोधिसत्व ने अब शैशन में अनुभूत ध्यानान्यास का स्मरण कर ध्यान के द्वारा ज्ञानप्राप्ति का यत्न किया। इस ध्यानकाल में उन्हें भार मेना

का सामना करना पड़ा, यह प्राचीन ग्रंथों में उल्लिखित है। स्पष्ट ही भार धर्पण को काम और मृत्यु पर विजय का प्रतीकात्मक विवरण समझना चाहिए। आर्य पर्येषणा के छठे वर्ष के पूरे होने पर वैशाली पूर्णिमा को बोधिसत्व ने सबोधि प्राप्त की। रात्रि के प्रथम याम में उन्होंने पूर्वजन्मों की स्मृति रूपी प्रथम विद्या, द्वितीय याम में दिव्य चक्षु और तृतीय याम में प्रतीत्यसमुत्पाद का ज्ञान प्राप्त किया। एक मत् से इसके समानांतर ही सर्वधर्माभिसमय रूप सर्वाकारक प्रज्ञा अथवा सबोधि का उदय हुआ।

सबोधि के अनंतर बुद्ध के प्रथम वचनों के विषय में विभिन्न परंपराएँ हैं जिनमें बुद्धघोष के द्वारा समर्थित 'अनेक जाति ससार सवाविस्स पुनप्पुन' आदि गाथाएँ विशेषतः उल्लेखनीय हैं। सबोधि की गभीरता के कारण बुद्ध के मन में उसके उपदेश के प्रति उदामीनता स्वाभाविक थी। ससारी जीव उस गभीर सत्य को कैसे समझ पाएँगे जो अत्यंत सूक्ष्म और अतर्क्य है? बुद्ध की इस अनभिरुचि पर ब्रह्मा ने उनसे धर्मचक्र-प्रवर्तन का अनुरोध किया जिसपर दुःखमग्न समारियों को देखते हुए बुद्ध ने उन्हें विकास की विभिन्न अवस्थाओं में पाया।

बुद्ध के लिये किसी वास्तविक सशय अथवा अभिरुचि के उदय का प्रश्न नहीं था। किंतु यह धर्मता के अनुरूप ही था कि देशना के पूर्व समारियों के प्रतिनिधि के रूप में महाब्रह्मा बुद्ध से देशना के लिये याचना करें। इस प्रकार ब्रह्मायाचन के प्रसंग से प्रज्ञानुवर्तिता एवं उपदेश की विनयापेक्षता सूचित होती है।

सारनाथ के ऋषिपत्तन मृगदाव में भगवान् बुद्ध ने पंचवर्गीय भिक्षुओं को उपदेश देकर धर्मचक्रप्रवर्तन किया। इस प्रथम उपदेश में दो अंतों का परिवर्जन और मध्यमा प्रतिपदा की आश्रयणीयता बताई गई है। इन पंचवर्गीयों के अनंतर श्रेष्ठिपुत्र यश और उसके सबंधी एवं मित्र सद्धर्म में दीक्षित हुए। इस प्रकार बुद्ध के अतिरिक्त ६० और अर्हत् उस समय थे जिन्हें बुद्ध ने नाना दिशाओं में प्रचारार्थ भेजा और वे स्वयं उरुवेला के सेनानिगम की ओर अस्थित हुए। मार्ग में ३० भद्रवर्गीय कुमारों को उपदेश देते हुए उरुवेला में उन्होंने तीन जटिल काश्यपो को उनके एक सहस्र अनुयायियों के साथ चमत्कार और उपदेश के द्वारा धर्म में दीक्षित किया। इसके पश्चात् राजगृह जाकर उन्होंने भगवराज विविसार को धर्म का उपदेश दिया। विविसार ने वेणुवन नामक उद्यान भिक्षुसभ को उपहार में दिया। राजगृह में ही सजय नाम के परिव्राजक के दो शिष्य कोलित और उपतिष्य सद्धर्म में दीक्षित होकर मोद्गल्यायन और सारिपुत्र के नाम से प्रसिद्ध हुए। विनय के महावग्ग में दिया हुआ सबोधि के वाद की घटनाओं का क्रमबद्ध विवरण यहाँ पूरा हो जाता है।

उपदेश देते हुए भगवान् बुद्ध ने प्रति वर्ष जहाँ वर्षावास व्यतीत किया उन स्थानों की सूची बौद्ध परंपरा में रक्षित है और इस प्रकार है—पहला वर्षावास वाराणसी में, दूसरा-चौथा राजगृह में, पाँचवाँ वैशाली में, छठा मकुल गिरि में, सातवाँ तावतिस (त्रयस्त्रिंश) लोक में, आठवाँ सुसुमार गिरि के निकट भग्न प्रदेश में, नवाँ कौशावी में, दसवाँ पारिलेय्यक वन में, ग्यारहवाँ नालाग्राम में, बारहवाँ वेरज में, तेरहवाँ

चालियगिरि मे, चौदहवां श्रावस्ती मे, पद्महवां कपिलवस्तु मे, सोलहवां आलवी मे, सत्रहवां राजगृह मे, अठारहवां चालियगिरि मे, उन्नीसवां राजगृह मे, इसके अनंतर श्रावस्ती मे। इस प्रकार अस्ती वर्ष की आयु तक बुद्ध धर्म का प्रचार करते हुए उत्तर प्रदेश और बिहार के जनपदों मे घूमते रहे। श्रावस्ती मे उनका सर्वाधिक निवास हुआ और उसके बाद राजगृह, वैशाली और कपिलवस्तु मे।

कोशल मे राजा प्रसेनजित् और रानी मल्लिका बुद्ध मे श्रद्धालु थे। श्रेष्ठियों मे कोटिपति अनार्यापिडक और विशाखा उपासक बने और उन्होंने श्रावस्ती मे सघ को क्रमशः जेतवन विहार और पूर्वाराम भृगारमातृ प्रासाद का दान किया। अग्नि क आग्निज, पुष्कर सादी आदि कोशल के अनेक ब्राह्मणों ने भी बौद्ध धर्म स्वीकार किया। शाक्यगण पहले बुद्ध के अनुकूल नहीं थे किंतु फिर चमत्कार देखकर उनकी रुचि परिवर्तित हुई। यद्यपि बुद्ध स्वयं वैशाली के गणराज्य के विशेष प्रशंसक थे, तथापि वहाँ निर्ग्रंथों के अधिक प्रभाव के कारण मद्धर्म का प्रचार सकुचित रहा। मगध में विविधता की अनुकूलता कदाचित् मद्धर्म के प्रसार मे विशेष सहायक थी क्योंकि यह विदित होता है कि यहाँ के अनेक श्रेष्ठी और गृहपति बौद्ध उपासक बने। यह उल्लेख्य है कि महाप्रजापती गौतमी और आनन्द के आग्रह से भगवान् बुद्ध ने स्त्रियों को भी सघ मे स्थान दिया।

प्रसिद्ध महापरिनिर्वाण सूत्र मे परवर्ती परिवर्तनों के वाक्पुद् बुद्ध की अंतिम पदयात्रा का मार्मिक विवरण प्राप्त होता है। बुद्ध उस समय राजगृह मे थे जब मगधराज अजातशत्रु ब्रुज जनपद पर आक्रमण करना चाहता था। राजगृह से बुद्ध पाटलिग्राम होते हुए गया पार कर वैशाली पहुँचे जहाँ प्रसिद्ध गणिका आश्रमपाली ने उनको भिक्षुमण्ड के साथ भोजन कराया। इस समय परिनिर्वाण के तीन मास शेष थे। वेलुवग्राम मे भगवान् ने वर्षवास व्यतीत किया। यहाँ वे अत्यंत कष्ट हुए और आनन्द को यह शक्य हुआ कि सघ से कहे बिना ही कहीं उनका परिनिर्वाण न हो जाए। इसपर बुद्ध ने कहा 'भिक्षुसघ मुझसे क्या चाहता है? मैंने धर्म का निश्चेष उपदेश कर दिया है मेरी यह इच्छा नहीं है कि मैं सघ का नेतृत्व करता रहूँ' 'अब मैं अस्ती वर्ष का बुद्ध हूँ तुम्हें चाहिए कि 'अनुदीपा विहरथ अत्सरणा अनजसरणा धम्मदीपा धम्मसरणा अनजसरणा'। वैशाली से भगवान् भट्टग्राम और भोगनगर होते हुए पावा पहुँचे। वहाँ बुद्ध कम्मरपुत्त के आतिथ्य ग्रहण मे 'सूकर मद्द' खाने से उन्हें यत्रणायम रक्तातिसार उत्पन्न हुआ। रुग्णवस्था मे ही उन्होंने कुशीनगर की ओर प्रस्थान किया और हिरण्यवती नदी पार कर वे शालवन मे दो शालवृक्षों के बीच लेट गए। सुमद्र परिजानक को उन्होंने उपदेश दिया और भिक्षुओं से कहा कि उनके अनंतर धर्म ही सघ का शास्ता रहेगा। छोटे मोटे शिक्षापदों मे परिवर्तन करने की अनुमति भी उन्होंने सघ को दी और छत्र भिक्षु पर ब्रह्मदक्ष का विधान किया। पालि परंपरा के अनुसार भगवान् के अंतिम शब्द थे 'वयधम्मा सखारा अपमामेन सपादेयाति।'।

परंपरा के अनुसार बुद्ध प्राप्त शरीर परिकर्म के अनंतर भिक्षाचार्य के समय तक एकांत आसन मे बैठते थे। भिक्षाचार्य कभी अकेले, कभी भिक्षुसंघ के साथ करते थे। श्रद्धालुओं के निमंत्रण पर उनके यहाँ भोजन करते एवं उपदेश देते थे। लौटने पर भिक्षुओं को उपदेश देते

और फिर मुहूर्त भर विश्राम कर दर्शनार्थियों को उपदेश करते। साथ स्नान ध्यान के अनंतर भिक्षुओं की समस्याएँ हल करते, राज्ञि के मन्त्रिम याम मे देवताओं के प्रश्नों के उत्तर देते, और राज्ञि के अंतिम याम मे कुछ चक्रमण और कुछ विश्राम कर बुद्ध चक्षु से लोकावलोकन करते थे।

भगवान् बुद्ध को प्राचीन सदर्थों मे ध्यानशील तथा मौन और एकांत के प्रेमी कहा गया है। उनकी दया और बुद्धिस्वातंत्र्य विश्व-विदित हैं। वे अश्रद्धा के कट्टर विरोधी थे और प्रत्यात्मवेदनीय सत्य का उपदेश करते थे। उनकी देशना मे जातिवाद और धर्मकांड का स्थान नहीं था। विद्या और आचरण से संपन्न पुरुष को ही वे सच्चा ब्राह्मण मानते थे, आध्यात्मिक ज्योति को ही वास्तविक अग्नि और परसेवा को ही पारमार्थिक अर्चन। इसी कारण उनकी देशना समाज के सभी वर्गों के लिये ग्राह्य थी और बौद्धिकता, नैतिकता एवं आध्यात्मिकता की प्रगति मे एक विशिष्ट नया चरण थी।

बुद्ध देशना — भगवान् बुद्ध की मूल देशना क्या थी, इसपर प्रचुर विवाद है। स्वयं बौद्धों मे कालांतर मे नाना संप्रदायों का जन्म और विकास हुआ और वे सभी अपने को बुद्ध से अनुप्राणित मानते हैं। बुद्धवचन भी विभिन्न संप्रदायों मे समान रूप से सरक्षित नहीं है। और फिर जितना उनके नाम से सरक्षित है, विभिन्न भाषाओं और संप्रदायों मे, हीनयान और महायान मे, उन सब को बुद्धप्रोक्त कोई भी इतिहासकार नहीं मान सकता। स्पष्ट ही बुद्धवचन के संप्रह और सरक्षण मे नाना परिवर्तन और परिवर्धन अवश्य स्वीकार करने होंगे और उसके निष्पन्न रूप को एक दीर्घकालीन विकास का परिणाम मानने के अतिरिक्त ऐतिहासिक आलोचना के समक्ष और युक्तियुक्त विकल्प नहीं है। महायानियों ने इस समस्या के हल के लिये एक और दो या तीन धर्मचक्रप्रवर्तनों की कल्पना की और दूसरी ओर 'विनयभेदान् देशनाभेद' इस सिद्धांत की कल्पना की। अर्थात् भगवान् बुद्ध ने स्वयं उपायकीशाल्य से नाना प्रकार की धर्म देशना की। अधिकांश आधुनिक विद्वान् पालि त्रिपिटक के अंतर्गत विनय और सुत्त पिटकों मे सगृहीत सिद्धांतों को मूल बुद्धदेशना मान लेते हैं। कुछ विद्वान् सर्वास्तिवाद अथवा महायान के सारांश को मूल देशना स्वीकार करना चाहते हैं। अन्य विद्वान् मूल ग्रंथों के ऐतिहासिक विश्लेषण से प्रारम्भिक और उत्तर-कालीन सिद्धांतों मे अधिकाधिक विवेक करना चाहते हैं, जिसके विपरीत कुछ अन्य विद्वान् इस प्रकार के विवेक के प्रयास को प्रायः असंभव समझते हैं। भतभेद होने पर भी नाना सांप्रदायिक और ऐतिहासिक परिवर्तनों के पीछे मूल देशना की खोज नितांत आवश्यक है क्योंकि इस मूल सलग्नता पर ही आध्यात्मिक प्रामाणिकता निर्भर है।

भगवान् बुद्ध ने प्रचलित मागधी भाषा मे उपदेश दिए और सबको इसकी अनुमति दी कि वे उपदेशों को अपनी अपनी बोली (निरुत्ति) मे याद रखें। ऐसी स्थिति मे बौद्ध धर्म के प्रादेशिक प्रसार के साथ यह अनिवार्य था कि बुद्धवचन के क्रमशः अनेक संप्रह प्रस्तुत हो जाएँ। इनमे केवल पालि का संप्रह ही अव पूर्ण है। अन्य संप्रहों के कुछ अंश मूल रूप मे एवं कुछ अनुवादों मे ही मिलते हैं। इस प्रकार पालि त्रिपिटक का महत्त्व निर्विवाद है। इसकी

प्राचीनता भी असंदिग्ध है क्योंकि ई० पू० प्रथम शताब्दी में इसको सुद्धर सिंहल में लिपिबद्ध कर दिया गया था। तथापि यह स्वीकार करना कठिन है कि पालि भाषा ही है, साथ ही अभिधर्म पिटक की बुद्धोत्तरकालीनता आधुनिक विद्वानों में प्रायः निर्विवाद है। श्रीमती राइड डेविड्स तथा फाउलर आदि की खोजों में प्रतीत होता है कि विनय एवं सुत्त पिटकों में प्राचीन और अर्वाचीन अंशों का भेद सर्वथा अपेक्षणीय है। उदाहरण के लिये विनय में प्रातिमोक्ष प्राचीन है, संगीति विवरण अपेक्षाकृत अर्वाचीन, सुत्तपिटक में गृत्तनिपात के अट्टक और पारायण वर्ग प्राचीन हैं, दीघ का महापदान सुत्त अपेक्षाकृत अर्वाचीन। यह कल्पना करना अशुक्त न होगा कि भगवान् बुद्ध ने गंभीर आध्यात्मिक सत्य की ओर सरल, व्यावहारिक और मार्मिक गीति से परिस्थिति के अनुकूल संकेत किया और उन सांकेतिक उक्तियों के समूह, व्याख्या, परिभाषा, वर्गीकरण आदि के द्वारा नाना सांप्रदायिक सिद्धांतों का विकास हुआ।

बुद्ध के युग में अनेक श्रमण परित्राजक मसार को एक दुःखमय चक्र मानते थे। इस दृष्टि से बुद्ध सहमत थे और अनित्य ससार के द्वैतात्मक दुःख से मुक्त होकर आत्यंतिक शांति को उन्होंने स्वयं अपनी पर्येषणा का लक्ष्य बनाया। ध्यान के द्वारा उन्होंने धर्मरूप परम सत्य का साक्षात्कार अथवा संयोजि की प्राप्ति की। यह पारमार्थिक धर्म तर्कों का अगोचर था और उसके दो रूप निदिष्ट हैं—प्रतीत्यसमुत्पाद और निर्वाण। प्रतीत्यसमुत्पाद में दुःख प्रपञ्च की परतश्रुता संकेतित है और निर्वाण में परम शांति। अनित्य और पण्यत्र नाम रूप (चित्त और शरीर) को आत्मस्वरूप समझना ही मूल अविद्या है और उसी से तृष्णा एवं कर्म द्वारा समार-चक्र अनवरत गतिशील रहता है। इसके विपरीत नील अथवा सत्कर्म, वैराग्य, एवं प्रज्ञा मसार की हेतुपरपण के निराकरण द्वारा निर्वाण की ओर ले जाते हैं। प्रज्ञा साक्षात्कारात्मक होती है। चार आर्य सत्यों में मूलतः यही मंशेन प्रतिपादित है।

एक और भगवान् बुद्ध ने कर्मतत्त्व को मनोवैज्ञानिक विश्लेषण के द्वारा चित्तप्रसूत बताया यह प्रदर्शित कर दिया कि ससारवृक्ष का बीज मन ही है—‘मनोपुव्वगमा धम्मा मनोसेट्ठा मनोमया’ और दूसरी ओर मन की अनित्यता और पण्यत्रता के द्वारा उसकी अनात्मता और हेयता का उन्होंने स्पष्ट प्रतिपादन कर दिया। मसार चित्त में प्रतिष्ठित है और चित्त दुःख, अनित्य एवं अनात्म के लक्षणों में परिगृहीत। मूलतः चित्त में वैराग्य बोध के द्वारा चित्तोपशम ही निर्वाण है।

प्रथम आर्य सत्य की भीमासा कण्ठे हुए बौद्धों ने त्रिविधदुःखता का प्रतिपादन किया है—दुःख दुःखता जो संवेदनात्मक मूल दुःख है, परिणाम दुःखता जो कि सुख के अव्ययाभाव से व्यक्त होती है, एवं सत्कारदुःखता जो संस्कारों की संचलनात्मकता है। इस संस्कार-दुःखता के कारण ही ‘सर्वं दुःखम्’ इस लक्षण का कहीं भी व्यभिचार नहीं होता। दुःख के सूक्ष्म एवं विराट् रूप का नम्यगन्धो आध्यात्मिक संवेदनशीलता के विकसित होने पर ही संभव होता है। बौद्धों के अनुसार दुःख सत्य का साक्षात्कार होने पर पुण्यजन की स्थिति घटकर आर्यत्व का उन्मेष होता है।

द्वितीय आर्य सत्य प्रतीत्यसमुत्पाद ही है। प्रतीत्यसमुत्पाद की

अनेक प्राचीन और नवीन व्याख्याएँ हैं। कुछ व्याख्याकारों ने प्रतीत्य-समुत्पाद का मर्म कार्य-कारण-भाव का बोध एवं उसका आध्यात्मिक क्षेत्र में प्रयोग बताया है। अविद्या-संस्कार-विज्ञान नाम-रूप-पडावयव-स्पर्श-वेदना, तृष्णा, उपादान, भव, जाति, जरा, मरण इन द्वादश निदानों अथवा कारणों की परंपरा प्रतीत्यसमुत्पाद है। एक अन्य व्याख्या के अनुसार प्रतीत्यसमुत्पाद शाश्वत और उच्छेद नष्ट परस्पर विरुद्ध अंतों का वर्जन करनेवाली मध्यम प्रतिपद है। इस मध्यम प्रतिपद का अर्थ एक ओर जगत् की प्रवाहरूपता किया गया है और दूसरी ओर सभी वस्तुओं की अ-योग्यापेक्षता अथवा स्वभावशून्यता बताया गया है। स्पष्ट ही इन और अन्य अनेक व्याख्याओं में एक मूल अधिष्ठित भाव का विविध विकास देखा जाता है।

तृतीय आर्य सत्य दुःखनिरोध है। यहाँ पर यह प्रश्न स्वाभाविक है कि क्या निर्वाण एक अभावमात्र है? कुछ मीमांसिकों को छोटकर अन्य बौद्ध संप्रदायों में निर्वाण को मात्र रूप नहीं स्वीकार किया गया है। स्थविरवादी निर्वाण को भावरूप मानते हैं, वैभाषिक धर्म-स्वभाव रूप, योगाचार तथता स्वरूप, और माध्यमिक चतुष्कोटि विनिर्मुक्त शून्य स्वरूप। इतना निश्चिंद है कि निर्वाण में दुःख, क्षण कर्म और अविद्या का अभाव है। निर्वाण परम शांत और परम श्रम्य है, असंस्कृत, निर्विकार और अनिर्वचनीय है। आध्यात्मिक साधना में जैसे जैसे चित्त शुद्ध, प्रमात्सर और शांत होता जाता है वैसे वैसे ही वह निर्वाण के अभिगुण होता है। इस साधनानिरत चित्तसतति की अंतिम अवस्था अथवा लक्ष्यप्राप्ति का पूर्वावस्थाओं अथवा सतति सवय स्थापित कर सकना संभव प्रतीत नहीं होता। इस कठिनार्थ को दूर करने के लिये अनेक उपायों का आविष्कार किया गया था, तथा वैभाषिकों के द्वारा ‘प्राप्ति’ और ‘अप्राप्ति’ नाम के विनिष्ट धर्मों की कल्पना। वस्तुतः अंतिम अवस्था में अनिर्वचनीयता के आश्रय के अतिरिक्त और कोई उपाय नहीं है।

प्रायः निर्वाण की भावाभावता का प्रश्न मामिप्राय होता है। पुद्गलवादियों के अतिरिक्त अन्य बौद्ध संप्रदायों में आत्मा अथवा जीव की सत्ता का सर्वथा तिरस्कार बुद्ध का अभीष्ट माना गया है। प्रायः इस प्रकार का आत्मातत्त्व तथा वैराग्यवाद बौद्ध दृष्टि की विशेषता बताई जाती है। बौद्ध दर्शन में आत्मा के स्थान पर पांच स्कंधों का अनित्य सघात स्वीकार किया जाता है। पांच स्कंध हैं—रूप, विज्ञान, वेदना, संज्ञा एवं संस्कार। रूच सतति का पूर्वापद सवय प्रतीत्य समुत्पाद अथवा हेतु प्रत्यय के अधीन है। अनुभव के घटक इन अनेक और अनित्य तत्वों में कोई भी ऐसा स्थिर और समान तत्व नहीं है जिसे आत्मा माना जा सके। ऐसी स्थिति में कर्ता और भोक्ता के बिना ही कर्म और भोग की सत्ता माननी होगी। अथवा यह कहना चाहिए कि कर्म और भोग में ही कर्तृत्व और भोक्तृत्व की प्रतिभासित या अध्यास्त मानना होगा। स्मृति एवं प्रत्यभिज्ञान की समझने के लिये इस दर्शन में केवल संस्कार अथवा वासना को पर्याप्त समझा गया। इस प्रकार के वैराग्य के स्वीकार करने पर निर्वाण अनुभव के अभाव के अतिरिक्त और हो ही क्या सकता है? साथ, योग और वेदांत में चित्तनिरोध होने पर आत्मा स्वरूप प्रतिष्ठित होती है, अर्थात् अज्ञान की निवृत्ति होने पर आत्मज्ञान की प्राप्ति होती है। जैन दर्शन में कर्मनिवृत्ति होने पर जीव को अपने पारमार्थिक स्वरूप और शक्ति की उपलब्धि होती है। प्रश्न यह है कि अनात्मवादी बौद्ध

दर्शन में अज्ञान अथवा चित्त की निवृत्ति पर क्या श्रेय रहता है ? निर्वाण प्राप्त कैसे होता है ? इसका एक उत्तर यह है कि सर्व दुःखम् को मान लेने पर निश्चेष्टता को ही श्रेयसी मानना चाहिए, यद्यपि इससे असंतुष्ट होकर वात्सीयुत्रीय योगाचार संप्रदायो में 'पुद्गल' अथवा 'आलय विज्ञान' के नाम से एक आत्मवत् तत्त्व की कल्पना की गई। नागार्जुन का कहना है 'आत्मेत्यपि देशितप्रज्ञपितमनात्मेत्यपि। बुद्धैरात्मा न चानात्मा कश्चिदित्यपि देशितम्।' यहाँ इस तथ्य की ओर संकेत है कि प्राचीन बौद्ध आगम में आत्मविषयक उक्तियाँ सब एकरस नहीं हैं। इस उक्तिभेद पर सूक्ष्मता से विचार कर कुछ आधुनिक विद्वानों ने यह मत प्रतिपादित किया है कि स्वयं बुद्ध ने स्वयं अनात्म तत्त्वों का अनात्मत्व बताया था न कि आत्मा का अस्तित्व। उन्होंने यह कही नहीं कहा कि आत्मा है ही नहीं। उन्होंने केवल यह कहा कि रूप, विज्ञान, आदि स्कन्ध आत्मा नहीं है। अर्थात् बुद्ध का आत्मप्रतिषेध वास्तव में अहंकारप्रतिषेध के तुल्य है। आत्मा का स्कन्धों में अभिप्रेत अभाव अन्योन्याभाव है न कि आत्मा का सर्वत्र अत्यन्ताभाव। इसी कारण बुद्ध ने संयुक्तनिकाय में स्पष्ट पूछे जाने पर भी आत्मा का प्रतिषेध नहीं किया, और न तथागत का मृत्यु के अनंतर अभाव बताया। यह स्मरणीय है कि आत्मा के अस्तित्व और अपरिच्छिन्न होने के कारण उन्होंने उसके अस्तित्व का भी स्थापन नहीं किया क्योंकि साधारण अनुभव में 'अस्ति' और 'नास्ति' पद परिच्छिन्न गोचर में ही सार्थक होते हैं। इस दृष्टि से आत्मा और निर्वाण पर बुद्ध के गंभीर अभिप्राय को शाश्वत और उच्छेद से परे एक अतर्क्य माध्यमिक प्रतिपद मानना चाहिए। यही उनके आर्य मीन से पूरी तरह समजस हो सकता है।

चतुर्थ आर्यसत्य या निरोधगामिनी प्रतिपद प्रायः आर्य अष्टांगिक मार्ग से अभिन्न प्रतिपादित है। अष्टांगिक मार्ग के अंग हैं—सम्यक् दृष्टि, संकल्प, वाक्, कर्मात्, अजीव, व्यायाम, स्मृति और समाधि। वस्तुतः यह अष्टक बोधपाक्षिक धर्मों का सग्रह विशेष है। प्रायः ३७ बोधपाक्षिक धर्म उल्लिखित हैं। प्रकारांतर से शील, समाधि और प्रज्ञा, इन तीन में आध्यात्मिक साधन सगृहीत हो जाता है। बुद्धधर्म ने 'विसुद्धिमार्गो' में इसी क्रम का आश्रय लिया है। यह स्मरणीय है कि जिस क्रम से दुःख उत्पन्न होता है उसके विपरीत क्रम से वह आपाततः निवृत्त होता है। दुःख की कारणपरंपरा है अविद्या—क्लेश—कर्म जिसमें उत्तरोत्तर स्थूल है। दुःख निवृत्ति की परंपरा में पहले शील के द्वारा कर्म का विनोद होता है, फिर समाधि अथवा भावना के द्वारा क्लेशप्रहाण, और फिर प्रज्ञा अथवा साक्षात्कार के द्वारा अविद्या का अपाकरण। यह अवधेय है कि शीलान्यास के पूर्व ही सम्यग्दृष्टि आवश्यक है। सम्यग्दृष्टि स्वयं परोक्षज्ञानरूपा है किंतु साधन की दिग्दर्शिका है। शील और समाधि दोनों ही समय के रूप हैं—स्थूल और सूक्ष्म, पहले से कर्म का परिष्कार होता है, दूसरे से क्लेशों का तनुकरण। शील में सफलता समाधि को सरल बनाती है, समाधि में सफलता शील को पूर्णता प्रदान करती है। समाधि में पूर्णता होने पर सम्यग्दृष्टि का स्थान प्रज्ञा ले लेती है।

पटिसभिदामग के अनुसार शील चेतना है, शील चैतसिक है, शील सवर है, शील अव्यतिक्रम है। उपासकों के लिये पाच-शील उपदिष्ट है, अनुपसपन्न भ्रामणोरो के लिये दशशील विहित है,

उपसपन्न भिक्षु के लिये प्रातिमोक्ष संवर आदि प्रज्ञात हैं। पंचशील में अहिंसा, अस्तेय, सत्य, अव्यभिचार और मद्यानुपसेवन संगृहीत हैं। यह स्मरणीय है कि पंचशील पंच विरतियों के रूप में अभिहित हैं, यथा प्राणातिपात से विरति, अदत्तादान से विरति इत्यादि। सिंगालोवाद सुत्त आदि में उपासक धर्म का और अधिक विस्तृत विवरण उपलब्ध होता है।

प्रज्ञा प्राप्त करने पर भिक्षु भ्रामणोर कहलाता था और उसे एक उपाध्याय एव आचार्य के निश्रय में रहना पड़ता था। उसके लिये शील में १० विरतियाँ या वर्जनाएँ संगृहीत हैं—प्राणघात से, चोरी से, अश्रद्धाचर्य से, झूठ से, शराव और नशीली वस्तुओं से, विकाल-भोजन से, नाच, गाना बजाना, और तमाशा देखने से, माला, गंध, विलेपन और अलकरण से, ऊँची शय्या और बहुमूल्य शय्या से, और सोना चाँदी ग्रहण करने से। पिंडपात, चीवर, शयनासन, ग्लान प्रत्यय भेषज्य भिक्षु के चार निश्रय कहलाते हैं। इनमें क्रमशः अतिरिक्त लाभ की अनुमति भिक्षुजीवन और सध की समृद्धि में प्रगति सूचित करती है। भिक्षु जीवन और सगठन के नियम विनय-पिटक में संगृहीत हैं। इनका भी एक विकास अनुमेय है। प्रारम्भिक अवस्था में भिक्षुओं के एकांत जीवन पर अत्यधिक जोर था। पीछे क्रमशः आवासिक जीवन पल्लवित हुआ। चातुर्दिश सध प्रायः तीन योजन से अधिक सीमा के अनेक स्थानीय सधारामों में विभक्त था जिनमें गणतंत्र की प्रणाली से कार्यनिर्वाह होता था। एकत्रित भिक्षुसमूह में ऐकमत्य, उद्वाहिका, शलाकाग्रहण, अथवा बहुमत से निश्चय पर पहुँचा जाता था।

भिक्षु उपोसथ के लिये प्रतिपक्ष एकत्र होते थे और—उस अवसर पर प्रातिमोक्ष का पाठ किया जाता था। प्रातिमोक्ष के आठ विभाग हैं—पाराजिक, सधावशेष, अनियत, नैसर्गिक पातयतिक, पातयतिक, प्रतिदेशनीय, शैक्ष एव अधिकरण शमथ। इनके अतर्गत नियमों की सत्या सब संप्रदायों में समान नहीं है। किंतु यह सत्याभेद मुख्यतः शैक्ष धर्मों के परिगणन में है। शेष वर्गों में सत्या प्रायः समान है और प्राचीन 'दियट्ठसिक्खपादसत्त' के उल्लेख से समंजस है। प्रत्येक वर्ग के पाठ के बाद सबसे तीन बार पूछा जाता था 'क्या आप लोग इन दोषों से शुद्ध हैं?' अपराधी भिक्षु अपने व्यक्तिगत की आदेशना करते थे और उनपर उचित प्रायश्चित्त अथवा दंड की व्यवस्था की जाती थी। वर्षावास के अपने नियम थे और उनके अनंतर प्रवारणा नाम का पर्व होता था।

संगीतियाँ और निकाय—बौद्ध परंपरा के अनुसार परिनिर्वाण के अनंतर ही राजगृह में प्रथम संगीति हुई थी और इस अवसर पर विनय और धर्म का सग्रह किया गया था। इस संगीति की ऐतिहासिकता पर इतिहासकारों में प्रचुर विवाद रहा है किंतु इस विषय की खोज की वर्तमान अवस्था को इस संगीति की ऐतिहासिकता के अनुकूल कहना होगा, तथापि यह सदिग्ध रहता है कि इस अवसर पर कौन कौन से सदस्य संगृहीत हुए। दूसरी संगीति परिनिर्वाण से सौ वर्ष पश्चात् वैशाली में हुई जब कि महावस के अनुसार मगध का राजा कालाशोक था। इस समय मद्धर्म अवती से वैशाली और मथुरा से कौशावी तक फैला हुआ था। संगीति वैशाली के भिक्षुओं के द्वारा प्रचारित १० वस्तुओं के निर्णय के लिये हुई थी। ये १०

वस्तुएँ इस प्रकार थीं—शृंगि-लवण-कल्प, द्वि अशुल-कल्प, ग्रामातुर-कल्प, आवाम-कल्प, अनुमत-कल्प, आचीरु-कल्प, अमथित-कल्प, जलोनीपान-कल्प, अदशक-कल्प, जातरूप-गजत-कल्प। इन कल्पों को वज्जिपुत्तक भिक्षु विहित मानते थे और उन्होंने आयुष्मान् यश के विरोध का तिरस्कार किया। इसपर यश के प्रयत्न से वैशाली में ७०० पूर्वी और पश्चिमी भिक्षुओं की सगीति हुई जिसमें दसों वस्तुओं को विनयविरुद्ध ठहराया गया। दीपवस के अनुसार वज्जिपुत्तको ने इस निर्णय को स्वीकार न कर स्वविर अर्हंतों के बिना एक अन्य 'महासगीति' की, यद्यपि यह स्मरणीय है कि इस प्रकार का विवरण किसी विनय में उपलब्ध नहीं होता। कदाचित् दूसरी सगीति के अनंतर किसी समय महामाधिको का विकास एवं सघमेद का प्रादुर्भाव मानना चाहिए।

दूसरी सगीति से अशोक तक के अंतराल में १८ विभिन्न बौद्ध संप्रदायों का आविर्भाव बताया गया है। इन संप्रदायों के आविर्भाव का क्रम सांप्रदायिक परंपराओं में भिन्न भिन्न रूप से दिया गया है। उदाहरण के लिये दीपवस के अनुसार पहले महासाधिक पृथक् हुए। उनसे कालांतर में एगव्वोहागिक और गोकुलिक, गोकुलिकों से पञ्जत्तिवादी, बाहुलिक और चैतियवादी। दूसरी ओर थेरवादियों से महीसासक और वज्जिपुत्तक निकले। वज्जिपुत्तको से घम्मुत्तरिय, भट्ट्यातिक, छल्लगरिक, एवं समितीय, तथा महीसामको से घम्मुत्तिक, एवं मव्वत्थिवादी, सव्वत्थिवादियों से कत्तसपिक, उनसे सकत्तिक, और सकत्तिकों से सुत्तवादी। यह विवरण थेरवादियों की दृष्टि से है। दूसरी ओर सर्वांस्तिवादियों की दृष्टि वसुमित्र के समयभेदोपरचनचक्र में सगृहीत है। इसके अनुसार महामाधिक तीन शाखाओं में विभक्त हुए। एकव्यावहागिक, लोकोत्तरवादी एवं कोकुकुलिक। पीछे उनसे बहुश्रुतीय और प्रज्ञप्तिवादियों का आविर्भाव हुआ, तथा बुद्धाब्द के दूसरे शतक के समाप्त होते उनसे चैत्यशील, अपरशील और उत्तरशील शाखाएँ निकलीं। दूसरी ओर स्वविरवादी सर्वांस्तिवादी अथवा हेतुवादी, तथा मूलम्यविरवादी निकायों में विभक्त हुए। मूल स्वविर ही हैभवत बहलाए। पीछे सर्वांस्तिवादियों से वात्सीपुत्रीय, महीशासक, काश्यपीय, एवं सौत्रांतिकों का आविर्भाव हुआ। वात्सीपुत्रीयों में धर्मात्तरीय, भद्रयाणीय, सम्मतीय, एवं पण्णगरिक निकाय उत्पन्न हुए, तथा महीशासको से धर्मगुप्तों का आविर्भाव हुआ। इन और अन्य सूचियों को देखने से इतना निश्चित होता ही है कि कुछ प्रमुख नैकायिक धाराएँ दूसरी बुद्धाब्द शती में प्रकट हुईं। इनमें महासाधिको के अनुसार बुद्ध और बोधिमत्त्वों का जन्म सर्वथा लोकोत्तर होता है। बुद्ध का स्वभाव और सब धर्म लोकोत्तर हैं। उनका लोकवत् प्रतीयमान व्यवहार केवल लोकानुवर्तन हैं। उनकी रूपकाय, आयु और प्रभाव अभिमत हैं। उनकी देह अनात्म धर्मों से निर्मित है। वे शाश्वत समाधि में स्थित रहते हैं और उनके शब्द केवल प्रतीत होते हैं। महामाधिक प्रकृतिभास्वर चित्त को असंस्कृत धर्म मानते थे। त्रिपिटक के अतिरिक्त उनमें सयुक्त पिटक और धारणीपिटक भी विदित थे। यह प्रायः स्वीकार किया जाता है कि महासाधिक धारा ने महायान के आविर्भाव में विशेष भाग ग्रहण किया। महासाधिकों का आग्रह एक और बुद्ध और बोधिसत्त्व की अलौकिकता पर था, दूसरी ओर अर्हंतों की परिहाणीयता पर। उनकी एक शाखा का नाम ही लोकोत्तरवादी था और इनका एक प्रमुख ग्रन्थ

'महावस्तु' गुविदित महासाधिका, वात्सीपुत्रीय, सर्वांस्तिवादी एवं स्वविरवादी, ये चार प्रमुखतम निनाय थे। युवान् च्याग ने इनके विहार वामियों में पाए थे और तागनाथ ने उनकी पान युग में सत्ता सूचित की है। आंध्रदेण में महामाधिकों का विशेष विकास हुआ। अमगवती और नागार्जुनीकोएट के अभिलेखों में उनके 'चैत्यक', 'पूर्वशीलीय', 'अपरशीलीय' आदि निनायों के नाम मिलते हैं। महामाधिकों के इन प्रभेदों की बुद्धधोष ने भी 'अधक' अथवा अधक कहा है।

वात्सीपुत्रीयों की कई शाखाओं के नाम मयुरा और अपरात के अभिलेखों में उपलब्ध होते हैं। युवान् च्याग ने उनके विहार प्रधान-तया पश्चिम में देते थे और छत्तिग के विवरण से इसका समर्थन होता है। इनकी सर्वाधिक प्रसिद्ध शाखा सम्मितीयों की थी। वात्सीपुत्रीयों का मुख्य सिद्धांत पुद्गलवाद था। उनका कहना था कि पुद्गल न स्कंधों से भिन्न है न अभिन्न। आगम के प्रसिद्ध भारद्वाज सूत्र का इस संप्रदाय में विशेष आदर था। कथावस्तु में नवंप्रथम पुद्गलवाद का गठन मिलता है और यह विचारपूर्वक प्रतिपादित किया गया है कि यह प्रथम पुद्गलकथा निस्संदेह कथावस्तु के प्राचीनतम ग्रंथों में है।

परंपरा के अनुसार कथावस्तु की रचना मोग्गलिपुत्त तिस्र ने अशोककालीन तृतीय बौद्ध सगीति के अन्तर पर की थी। सिंहली परंपरा अपने को मूल और ग्रामाणिक स्वविरवाद की परंपरा मानती है जिसे अशोक के प्रयत्नों ने सिंहल तक पहुँचाकर प्रतिष्ठित किया। इस परंपरा के अनुसार अशोक ने अपने समय में सच को दुर्गवस्था देखकर मोग्गलिपुत्त तिस्र की प्रमुखता में पाटलिपुत्र में एक सगीति का आयोजन किया जिसमें स्वविरवाद (विमज्जवाद) की स्थापना हुई तथा अन्य विरोधी मतों का खंडन किया गया। सच ने उन भिक्षुओं का भी निष्कासन हुआ जिनकी दृष्टि एवं शील अनुद थे। इस प्रकार अशोक के प्रयत्नों से सच पुनः शुद्ध एवं समग्र हुआ। परंपरा के अनुसार अशोक ने धर्मप्रचार के लिये नाना विहार, एवं स्तूप बनवाए। साथ ही मोग्गलिपुत्त के नेतृत्व में सच ने नाना दिशाओं में धर्म के प्रचार के लिये विशेष व्यक्तियों को भजा। कश्मीर गंधार के लिये मज्झतिव भजे गए, महिषमंडल के लिये महादेव, वनवासी के लिये रक्षित, अपरात के लिये योनक घम्मरक्षित, महारुद्र के लिये महाधम्मरक्षित, यवनों में महारक्षित, हिमवत्प्रदेश में मज्झिम, काश्यपगोत्र, मूलदेव, महादेव और दुडुभिस्मर, सुवण्ण-भूमि में सोण और उत्तर, ताअपर्णी में महेंद्र, 'इंद्रिय', उत्तिय, सल और भट्टमाल। यह उल्लेखनीय है कि साँची और सोनारी के स्तूपों से प्राप्त अभिलेखों में 'मत्सरुप मीदगलीपुत्र', हैभवत दुडुभिस्वर, मत्सरुप मध्यम, एवं 'सर्वहैमवताचार्य काश्यपगोत्र' के नाम उपलब्ध होते हैं जिससे इस साहित्यिक परंपरा का समर्थन होता है। दूसरी ओर अशोक के अपने अभिलेखों में तृतीय सगीति का स्पष्ट उल्लेख प्राप्त नहीं होता। अशोक जिस धर्म के प्रचार का मत उल्लेख करता है उसे बौद्ध धर्म मानना भी सरल नहीं है। अशोक का धर्म आपाततः सब धर्मों का सार ही प्रतीत होता है। इस कारण इतिहासकारों की यह प्राप्ति उक्ति कि अशोक के प्रयत्नों से भगवत् का एक स्थानीय धर्म विश्व धर्म बन गया, अत्युक्त प्रतीत होती है। बौद्ध धर्म का प्रसार मूलतः



बुद्ध प्रतिमा (वागाबुलीकोड)

[फोटो सूचना एवं जन संपर्क विभाग, आंध्र प्रदेश, हैदराबाद]



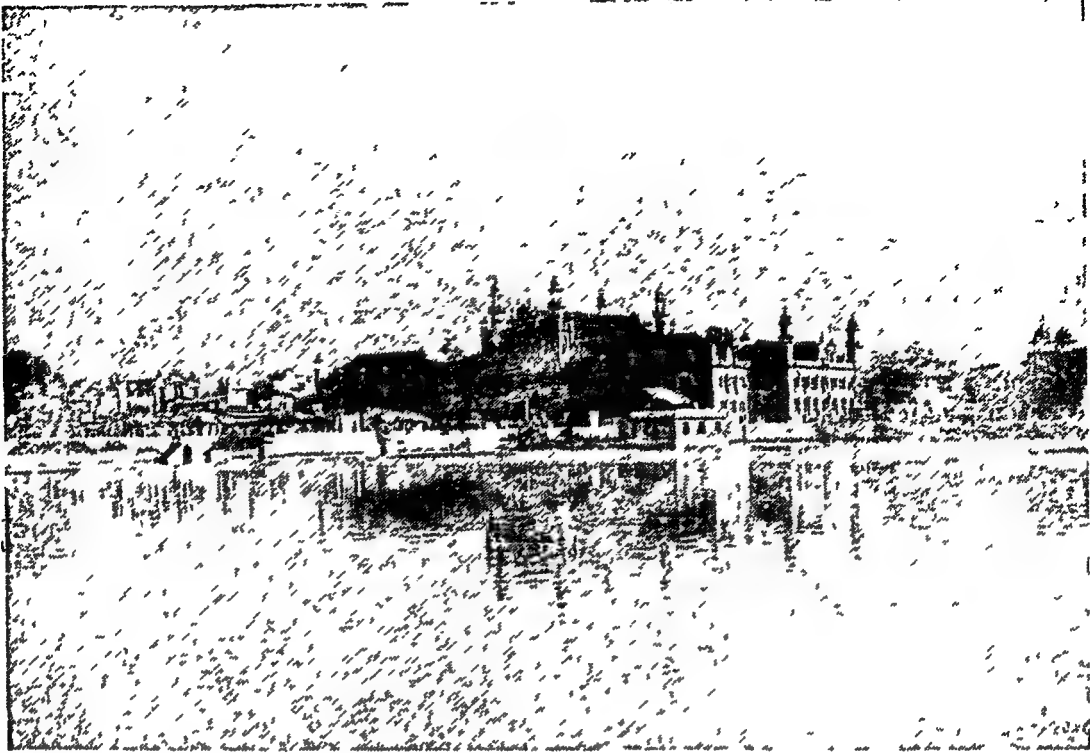
बुद्ध प्रतिमा स्वर्ण जटित कास्य (नालदा)

[फोटो भारतीय पुरातत्व सर्वेक्षण, जनपथ, नई दिल्ली]



बुद्ध प्रतिमा (सारनाथ के चीनी मंदिर में अवस्थित)

[फोटो - चंद्रधर त्रिपाठी, आई० ए० एस०,
डिब्रूगढ़, असम]



सुरमागर तलाव, वडोदरा (वडोदा)
[फोटो सूचना एवं संपर्क विभाग, गुजरात, अहमदाबाद]
ब्रिटिश म्यूजियम (पृ० ४०३-४०४)



[फोटो मेजर बी० पी० सी० ब्रिजवाटर, सेक्रेटरी ब्रिटिश म्यूजियम के सौजन्य से]
ब्रिटिश म्यूजियम लंदन का उक्त भवन ग्रेट रसेल स्ट्रीट में अवस्थित है जो सुप्रसिद्ध वास्तुविद् सर रॉबर्ट स्मक की परिकल्पना के अनुसार १८५२ ई० में बनकर तैयार हुआ ।

स्वयं सध के प्रयत्नों का परिणाम था, यद्यपि इस प्रक्रिया में एकाधिक महान् शासकों ने उचित योगदान दिया।

पालि त्रिपिटक सिंहल में राजा वट्टगामणि के समय प्रथम शताब्दी ई० पू० में लिपिबद्ध किया गया। परंपरा के अनुसार महेंद्र अपने साथ अष्टकथाएँ भी लाए थे और ये भी इसी समय लिखी गईं। ये सिंहली भाषा में कई शताब्दियों तक उपलब्ध थी और उन्हीं के आधार पर बुद्धघोष ने अपनी प्रसिद्ध पालि अष्टकथाएँ लिखीं। स्थविरवादी अभिधर्म और आचार्यों के अनुसार सत्य धर्मात्मक है। धर्म नाना और पृथक् पृथक् हैं। प्रत्येक अपने प्रतिविशिष्ट स्वभाव को धारण करता है और हेतु प्रत्यय से धारित होता है। आचार्य अनिरुद्ध के अनुसार रूप, चित्त, चैत और निर्वाण, ये चार धर्मों के मुख्य प्रकार हैं। चैत धर्मों में वेदना, संज्ञा एवं संस्कार समूहीत हैं। इस प्रकार यह विभाजन प्राचीन पंच स्कंध और असंस्कृत का ही परिष्कृत रूप है। संस्कार स्कंध का विशेष विस्तार किया गया। चित्त का अकुशल, कुशल और अव्याकृत, यह त्रिविध मौलिक विभाजन किया गया। लोभ, द्वेष और मोह अकुशल मूल हैं। कुशल चित्त चतुर्विध है—कामावचर रूपावचर अरूपावचर और लोकोत्तर। अव्याकृत चित्त द्विविध है विपाक और क्रिया। धम्मसंगणि में कुल ८६ प्रकार के चित्तों का विवरण है। पट्ठानप्पकरण में धर्मों का कार्य-कारण-भाव की दृष्टि से अभिसंबंध आलोचित किया गया है और २४ प्रकार के पञ्चयों (प्रत्ययों) का विवरण दिया गया है। यदि यह विश्लेषण ज्ञान मीमांसा और तर्क की दृष्टि से महत्वपूर्ण है तो मनोविज्ञान की दृष्टि से वीथिचित्त आदि का विश्लेषण एक अपूर्व गंभीरता और सूक्ष्मता प्रकट करता है। इस प्रकार के विश्लेषण में चित्त की प्रक्रियाओं का नियत अवस्थाक्रम प्रदर्शित किया गया है। जिस प्रकार अशोक और तृतीय संगीति स्थविरवाद के इतिहास के महत्वपूर्ण अंग हैं, इसी प्रकार कनिष्क और चतुर्थ संगीति सर्वास्तिवाद के इतिहास में महत्वपूर्ण हैं। अशोक और मिलिंद (मेनेंडर) के तुल्य ही कनिष्क का नाम बौद्ध इतिहास में जागृतमान है। इस चतुर्थ संगीति के अध्यक्ष पार्श्व थे जो कनिष्क द्वारा स्थापित पुरुषपुर के आश्चर्य महाविहार के थे। संगीति का स्थान कश्मीर का कुंडलवन विहार अथवा जालधर का कुवन बताया गया है। इस संगीति में पार्श्व के साथ ५०० अर्हत् और वसुमित्र के साथ ५०० बोधिसत्वों का भाग-ग्राहण कहा गया है। किंतु बोधिसत्वों का इस प्रसंग में उल्लेख अधिक विश्वास्य नहीं प्रतीत होता। तृतीय संगीति के विरुद्ध इस संगीति में सभी अष्टादश निकायों की प्रामाणिकता का स्वीकार बताया गया है। संगीति का सबसे महत्वपूर्ण और स्थायी कार्य 'अभिधर्म महा विभाषा' की रचना थी।

सर्वास्तिवादियों के दो भेद प्रसिद्ध हैं — वैभाषिक और सौत्रातिक विभाषा के अनुयायी वैभाषिक कहलाते थे। धर्मज्ञात, घोषक, वसुमित्र एवं बुद्धदेव वैभाषिक कहलाते थे। इनमें घोषक तुषारजातीय थे। यह उल्लेख है कि वैभाषिकों के दो मुख्य प्रभेद थे काश्मीर वैभाषिक और पाश्चात्य वैभाषिक जिनका केंद्र गंधार में था। सर्वास्तिवाद का मथन कर आचार्य वसुवधु ने अपना जगत्प्रसिद्ध 'अभिधर्मकोश' रचा। वसुवधु का कालनिर्णय प्रचुर विवाद का विषय रहा है। दो वसुवधुओं की सत्ता को अब सिद्ध मानना चाहिए किंतु यह सिद्ध नहीं

है कि इनमें एक महायानी आचार्य विज्जिमात्रतासिद्धि का रचयिता था और दूसरा कोश का। मुख्य वसुवधु को पाँचवीं शताब्दी में रखना ही प्रमाणसंगत प्रतीत होता है।

सर्वास्तिवादियों का मुख्य सिद्धांत था 'सर्वमस्ति'। वैभाषिकों के अनुसार इसका अर्थ था सब धर्मों की त्रैयध्वक सत्ता का स्वीकार। अर्थात् अतीत और अनागत धर्मों के अस्तित्व का प्रभुपगम। आपातत यह मत साक्ष्यों के परिणामवाद एवं प्रवाहिनित्यता के सिद्धांत सट्टा है। किंतु वैभाषिक संस्कृत लक्षणों के रस्वीकार से शाश्वत प्रसंग का निवारण करते थे। संस्कृत लक्षण चार हैं—उत्पाद, स्थिति, व्यय, एवं निरोध या अनित्यता। ये आपातत विरुद्ध होने पर भी वस्तुतः सहकारी हैं। त्रैयध्वक द्रव्य सत्ता के साथ अर्धव्य भेद स्थापित करने के लिये अनेक मत उद्भावित किए गए जिनमें वसुमित्र के अवस्थान्यथात्व को वसुवधु ने शोभन कहा है। वैभाषिकों के विरुद्ध सौत्रातिकों का कहना था कि 'सर्व' शब्द से 'द्वादशावतन' समझना चाहिए।

वैभाषिक संस्कृत धर्मों में रूप, चित्त, चैत और चित्ताविप्रयुक्त संस्कार गिनते थे। इनके अतिरिक्त वे तीन असंस्कृत धर्म स्वीकार करते थे, आकाश, प्रतिसंस्थानिरोध, अप्रतिसंस्थानिरोध। इन सब धर्मों के कार्य-कारण-भाव के विश्लेषण के द्वारा चार प्रत्यय, छह हेतु एवं पाँच फल निर्धारित किए गए।

यशोमित्र ने सौत्रातिकों के नामार्थ पर कहा है 'ये सूत्रप्रामाणिकान न तु शास्त्रप्रामाणिकास्ते सौत्रातिका।' युवान्-च्चाग ने कुमारलब्ध (कुमारलात) को सौत्रातिक संप्रदाय का प्रवर्तक बताया है। कुमारलब्ध तक्षशिलावासी थे और अश्वघोष, नागार्जुन एवं आर्यदेव के समकालीन प्रसिद्ध हैं। भारतीय दर्शन के विकास में सौत्रातिकों की सूक्ष्म समीक्षा अत्यंत सहायक सिद्ध हुई। वैभाषिकों के द्वारा स्वीकृत पंचधर्मों में सौत्रातिक असंस्कृत को निरोधमात्र एवं चित्ताविप्रयुक्त को प्रज्ञप्तिमात्र मानते थे। रूप उनके मत से अनुमेय हो जाता है। इस प्रकार चित्त और चैत ही निश्चित और प्रमुख तत्व हो जाते हैं। वे एक सूक्ष्म और एकरस मनोविज्ञान की सत्ता मानते थे। इस प्रकार सौत्रातिकों के सिद्धांतों ने विज्ञानवाद एवं बौद्ध न्याय, दोनों का ही मार्ग प्रशस्त किया।

महायान — हीनयान और महायान, इनका इस प्रकार नामकरण एवं भेद महायान की कल्पना है। हीनयान को श्रावकयान भी कहा गया है, महायान को एकयान अग्रयान, बोधिसत्वयान एवं बुद्धयान भी। यानभेद महायानसूत्रों में आविर्भूत और महायान-शास्त्रों में सविस्तर प्रतिपादित हुआ है। नागार्जुन के अनुसार बुद्ध ने अपनी वास्तविक देशना अधिकारी बोधिसत्वों को दी थी, उनकी प्रकट देशना न्यून अधिकारियों के लिये अर्हद्विषयक थी। इस प्रकार यानभेद का आधार अधिवारभेद एवं लक्ष्यभेद था। महायान के सिद्धांत-पक्ष में बुद्धत्व, शून्यता एवं चित्तामात्रता प्रधान हैं, साधन-पक्ष में बोधिसत्वचर्या जिसमें पारमिताएँ और भूमियाँ महत्वपूर्ण हैं।

हीनयानी का लक्ष्य केवल अपने लिये अर्हत्त्व की प्राप्ति है। महायानी का लक्ष्य सब प्राणियों के उद्धार के लिये बुद्धत्व की

प्राप्ति है। यही महायान की लक्ष्यगत महत्ता है और इसके अनुष्ठान प्रणिधान की योग्यता ही महायानी वा उच्चाधिष्ठान है। पुद्गल-भूयता के बोध से ज्ञेयानुपपत्ति का क्षय हो जाता है और इस प्रकार अर्थ-व्यय प्राप्त होता है। किन्तु इस साधन से ज्ञेयानुपपत्ति के नष्ट होने के कारण संप्रज्ञा अथवा बुद्धत्व की प्राप्ति नहीं होती। बुद्धत्व के लिये सर्वप्रथम शोषण प्रणियों के उत्पत्ति के लिये बोधिप्राप्ति वा साक्षात् आवश्यक है। इस बोधिचित्त प्रणिधान के अनंतर नाना भूमियों में पारमिताओं वा साधन किया जाता है। अंत में धर्मभूयता के बोध से बुद्धत्व की प्राप्ति होती है।

महायान में बोधिसत्वचर्या की तीन मुख्य अवस्थाएँ हैं जिनमें पहली प्रवृत्तिचर्या द्विविध है, गोत्रभूमि एवं भूमिमुक्तिचर्या। गोत्र याग्य में एक प्रकार का स्वभाव एवं आध्यात्मिक प्रवृत्ति है जिसका पूर्वार्थ के पश्चात् में निर्माण होता है। यही प्रारंभिक से 'अधिकांश' का मूल है। दूसरी अवस्था बोधिसत्व भूमियों की है (दे० धर्माभूमिचर)।

महायान की उत्पत्ति के कारण, ऐतिहासिक तथ्य एवं देश काल के विषय में ऐकमत्य नहीं है। महायानियों ने अपनी दृष्टि की प्रामाणिकता एवं मूल सत्यता के पक्ष में अनेक गुणियाँ दी हैं। उनका मत है कि वास्तविक बुद्ध देशना का लक्षण, जो विनय और मूल में उपलब्ध हो तथा धर्मता के अविच्छेद हो, महायान में ही है। यही वे 'विनय' और 'मूल' से महायानिक आगम की ही लेते हैं। इस मन के विरोधी—और इनमें अधिकांश आधुनिक इतिहासकार सम्मिलित हैं—महायानिक आगम को बुद्धवचन नहीं मान पाते क्योंकि उनकी उपलब्धि बुद्ध के युग के बहुत बाद में होती है। किन्तु सूक्ष्म परीक्षा से यह दिखलाया जा सकता है कि कुछ प्रधान महायानिक सिद्धांत वीज रूप से प्राचीन आगमों में भी मिले हैं। और फिर बुद्धवचन का अभिप्राय समझने में धर्मता का आधुनिक उपेक्ष नहीं हो सकता और महायान के पक्ष में कहना होगा कि उनमें बुद्ध के अपने जीवन और साधन को सबके लिये आदर्श बता कर अपना एक अनिवार्य मूल प्रकट किया है। सिद्धांतिक विचार और अभिधान की दृष्टि से वास्तव में बुद्ध देशना की पूर्णतः 'हीनगान' अथवा 'महायान' कह गचना कठिन है। अवश्य ही 'हीनगान' वा विज्ञान पहले दुआ किन्तु उनके कुछ प्राचीन संप्रदायों में ऐसे सिद्धांत एवं प्रवृत्तियाँ थी जो क्रमशः विकसित होकर महायान में परिणत हुईं। इनमें महासाधिका और मार्गितवादी संप्रदाय उल्लेख्य हैं।

महायान के उत्पत्ति स्थल के विषय में अष्टमाहसिका की प्रसिद्ध सक्ति महासाधिका के आध्र केंद्र की ओर संकेत करती है। ई० शताब्दी के मध्य तक प्रजापारमिता का चीनी अनुवाद, एव प्रायः उग समय तक उगपत्त नागार्जुन का विशाल प्रजापारमिताशास्त्र निबद्ध हो चुके थे। मुद्गर पूर्व तक यह प्रचार और इतना भारतीय विकास महायान की उत्पत्ति संभवतः ई० पू० प्रथम शताब्दी में सूचित करता है। महायान-मूल-गति कितनी विशाल है इसका अनुमान इससे लगाया जा सकता है कि महाव्युत्पत्ति में १०५ सूत्रों के नाम दिए गए हैं, शिक्षासमुच्चय में प्रायः १०० सूत्रग्रंथों से उद्धरण प्राप्त होते हैं, नजियों के चीनी त्रिपिटक में सात वर्गों में विभक्त ५४१ महायानसूत्रों का उल्लेख है। अधिकांश महायान

साहित्य अपने मूल रूप में धुल हो चुका है तथापि आधुनिक गोज में शोक महत्त्वपूर्ण सूत्रों को प्रमाणित किया है। इनमें अष्टमाहसिका प्रजापारमिता, गदमंघु दर्शन, चरितविराट, पञ्चतार, सुवर्णप्रमाण, गच्छावृत्त, गमाधिगज सुगावतीवृत्त, चारुद्वयवृत्त, आदि विशेष रूप से उल्लेख्य हैं। इनमें अष्टमाहसिका गमयत्त प्राचीनतम है और महायानिक भूयता वा प्रणिधान मन्गी है। गदमंघु दर्शन में बुद्ध का ऐश्वर्य, उपायशीलता से यान-वाद एवं बुद्ध-मक्ति वा प्रतिपदन मिलता है। महायानार योगाचार की दृष्टि में विशेष महत्त्वपूर्ण है।

महायान वा भारतीय रूप एवं प्रचार मार्गित अर्थात् आचार्य नागार्जुन का है। उनके विषय में नाना ऐतिहासिक विवाद हैं किन्तु यह निश्चित है कि वे दार्शनिकता से एक एक प्रसिद्ध राजा के समकालीन थे जो गमयत्त ई० दूसरी शताब्दी का था। उनके अनेक प्रसिद्ध ग्रंथों में माध्यमिक चरितार्थ सूच्य हैं। इनमें मुख्यता को प्रतीत्यसमुत्पाद और मध्यम प्रतिपद में अभिन्न बताया गया है। धर्मों की पक्षधरता और पक्षधरता ही उनकी निरपेक्षता का लक्षण करती है। यह निरपेक्षता न भावपूर्ण है, न अभावपूर्ण। भूयवाद परमार्थ की निर्विकल्पता और अनिर्वर्तनीयता सूचित करता है। इस मन की स्थापना केवल पर मन के प्रतिपक्ष से ही जा सकती है। नागार्जुन इसका निरालोक्य प्रणिधान करते हैं कि जिनो भी मनु की सत्यता स्वीकार करने पर अपरिहार्य रूप से विशेष प्रसक्त होता है। इस नर्क प्रणाली को प्रमाणपादन का प्रासंगिक रहते हैं। नागार्जुन के अनंतर भूयवाद के प्रमुख प्रतिपादकों में आर्यदेव, नायकिवेक, बुद्धपासित एवं चन्द्रवीर के नाम उल्लेखनीय हैं।

योगाचार और विज्ञानवाद को प्रायः महायानिक माना जाता है। यह कहना अधिक सही होगा कि महायान सूत्रों में एक शैश्वनाथ एवं अलग ही दृष्टियों में योगाचार एक आध्यात्मिक दर्शन के रूप में पाट होता है। समुद्र एव परवर्ती आचार्यों के दार्शनिक प्रतिपादनों में इसे विज्ञानवाद की शान्ता का समुचित विषय मानना चाहिए। योगाचार के मूल सूत्रों में अधिनिर्माण, सत्तावतार एवं पञ्चद्वय उल्लेख्य हैं। इनमें उक्त को स्वप्नवत् विज्ञानाचार में अभ्यस्त माना गया है। इनमें पहले सात प्रवृत्तिविज्ञान हैं जिनका आलोक्यविज्ञान से तथ्य और सागर वा संबंध है क्योंकि आनन्द में प्रवृत्ति के बीच एव मन्थार सन्निहित रहते हैं।

शैश्वनाथ की अब प्रायः ऐतिहासिक महापुरुष स्वीकार किया जाता है। तारानाथ और बुद्धो के अनुसार अलग में शैश्व से पाँच शास्त्र प्राप्त किए—अभिगमयानाचार, सूत्रालंकार, मध्यमविभाग, धर्मधर्मताविभाग एवं महायानोत्तराचार। इनमें से पहले दो प्रसिद्ध ग्रंथों में बोधिसत्वचर्या के रूप में योगाचार की पद्धति एवं अवस्थाओं का सविस्तर विवरण है। असंग पुरपपुर के एक ब्राह्मण परिवार में उत्पन्न हुए थे और वसुधु के राजा थे। उनके ग्रंथों में योगाचार-भूमिशास्त्र सबसे प्रसिद्ध है। कहा जाता है कि असंग के प्रयत्नों से वसुधु ने महायान स्वीकार किया। परमार्थ एवं बुद्धान् चरण की गणना से एक विक्रमादित्य एवं बालादित्य के के समकालीन होने से वसुधु का समय पाँचवीं शताब्दी ही स्थिर होता है। वसुधु ने विज्ञानवाद को शुद्ध तर्कभूमि में उपनीत किया।

दिङ्नाम ने इस न्यायानुसारिता को आगे बढ़ाकर बौद्ध न्याय को सुव्यवस्थित रूप प्रदान किया। न्यायदर्शन के आचार्यों से शास्त्रार्थ के प्रसंग में बौद्ध न्याय की अपूर्व प्रगति हुई तथा वह धर्मकीर्ति की कृतियों में अपने सर्वोच्च शिखर को प्राप्त हुआ। धर्मकीर्ति को 'भारतीय काट' कहा गया है।

जहाँ एक ओर बौद्ध न्याय एवं न्यायानुसारी दर्शन का विकास हो रहा था, वहाँ दूसरी ओर बौद्धों में तत्र शास्त्र की प्रगति भी निश्चित प्रकाश में आई। बौद्ध तांत्रिक परंपरा के अनुसार तयागत ने धान्यकटक में बज्जयान के लिए तृतीय धर्म चक्र प्रवर्तन किया था। धान्यकटक के उल्लेख से सूचित होता है कि बज्जयान का मूल भी महासाधिकों में ही खोजना चाहिए। इस प्रसंग में उनके रूप और रूपकाय विषयक मत, धारणीपिटक का स्वीकार, एवं वैतुल्यको के द्वारा आभिप्रायिक नियुक्तियों का स्वीकार लक्षणीय है। असंग की कृतियों में परावृत्ति एवं अभिसंधि के सिद्धांत स्पष्ट तांत्रिक प्रतीत होते हैं। प्राचीनतम उपलब्ध तत्र मज्झिमुलकल्प एवं गुह्यसमाज है। तारानाथ के अनुसार ३०० वर्ष तक गुप्त रहकर तांत्रिक परंपरा प्रकाश में आई और धर्मकीर्ति के पश्चात्, विशेष रूप से पाल युग में, उसका अधिकाधिक प्रचार हुआ।

अद्वयवज्र के अनुसार महायान के दो प्रभेद हैं—पारमितानय और मन्त्रनय। इनमें मन्त्रनय की व्याख्या योगाचार और माध्यमिक स्थिति से होती है। मन्त्रनय ही बौद्ध तत्र अथवा बज्जयान का प्राण है। बज्जयान में प्रज्ञा एवं उपाय की युगल सत्ता को ही परमार्थ मानते हैं। इन्हीं प्रज्ञा और उपाय को वज्र और पद्म भी कहते हैं। प्रकारांतर से यही तयागत का स्वरूप है और कार्य वाक्चित्ता वज्रधर कहा गया है जिनसे पञ्चस्कंधों के अधिष्ठाता पाँच 'व्यानी' बुद्ध निस्सृत होते हैं। इन बुद्धों के साथ उनकी 'शक्तियाँ' एवं बोधिसत्त्व मिलकर 'कुल' निष्पन्न होते हैं जिनके व्यवस्थापन से 'तयागत मंडल' बनता है। बोधिसत्त्व के उत्पादन के अनंतर मंडल में अद्वैतभावना से शक्ति सहचरित उपासना ही तांत्रिक उपासना है।

बौद्ध धर्म का ह्रास—फाहियान (३६६-४१४), सुग युन (४१८-२१), युवान्-च्यांग, (६२६-४५), इत्सिंग (६७१-६५) वही-घू (७२६-२६) और इ-कुंग (७५१-६०) के विवरणों से बौद्ध धर्म के मध्य एशिया और भारत में क्रमिक ह्रास की सूचना मिलती है, जिसकी अन्य साहित्यिक और पुरातात्विक साक्ष्य से पुष्टि होती है। साक्ष्य है कि अनेक बौद्ध सुत्रों में सद्धर्म की अवधि ५०० अथवा १००० अथवा १५०० वर्ष बताई गई है। कपिलवस्तु आवस्ती, गया एवं वैशाली में ह्रास गुप्त युग में ही लक्ष्य था। गंधार और उड्डियान में ह्रासों के कारण सद्धर्म की क्षति हुई प्रतीत होती है। युवान् च्यांग ने पूर्वी दक्षिणापथ में बौद्ध धर्म को लुप्तप्राय देखा। इत्सिंग ने अपने समय में केवल चार संप्रदायों को भारत में प्रचारित पाया—महासाधिक, स्पष्टिर, मूलसर्वास्तिवादी एवं सम्मतीय। विहारों में हीनयानी और महायानी मिले जुले थे। सिंध में बौद्ध धर्म अरब शासन के युग में क्रमशः क्षीण और लुप्त हुआ। गंधार और उड्डियान में बज्जयान और मन्त्रयान के प्रभाव से बौद्ध धर्म का

आठवीं शताब्दी में कुछ उज्जीवन ज्ञात होता है किंतु अलवरूनी के समय तक तुर्की प्रभाव से वह ज्योति लुप्त हो गई थी। कश्मीर में उसका लोप वहाँ भी इस्लाम के प्रभुत्व की स्थापना से ही मानना चाहिए। पश्चिमी एवं मध्य भारत में बौद्ध धर्म का लोप राजकीय उपेक्षा एवं ब्राह्मण तथा जैन धर्मों के प्रसार के कारण प्रतीत होता है। मध्यप्रदेश में गुप्तकाल से ही क्रमिक ह्रास देखा जा सकता है जिसका कारण राजकीय पोषण का अभाव ही प्रतीत होता है। मगध और पूर्व देश में परम सौगत पाल नरेशों की छत्रछाया में बौद्ध धर्म और उसके शिक्षाकेंद्र नालंदा, विक्रमशिला, श्रवस्तपुरी, अपनी ख्याति के चरम शिखर पर पहुँचे। इस प्रदेश में सद्धर्म का ह्रास तुर्की विजय के कारण हुआ। यह स्पष्ट है कि बौद्ध धर्म के ह्रासका मुख्य कारण उसका अपने को लौकिक सामाजिक जीवन का अनिवार्य अंग न बना सकना था। इस कारण ऐसा प्रतीत होता है कि राजकीय उपेक्षा अथवा विरोध से विहारों के सकटग्रस्त होने पर उपासकों में सद्धर्म अनायास लुप्त होने लगता था। यह स्मरणीय है कि उदयनाचार्य के अनुसार ऐसा कोई संप्रदाय न था जो सावृत कहकर भी वैदिक क्रियाओं के अनुष्ठान को स्वीकार न करता हो। उपासकों के लिये बौद्ध धर्म केवल शील अथवा ऐसी भक्ति के रूप में था जिसे ब्राह्मण धर्म से मूलतः पृथक् कर सकना जनता के लिये उतना ही कठिन था जितना शून्यता एवं नैराश्य के सिद्धांतों को समझ सकना। कदाचित् आजकाल की कर्मकांडविमुख एवं बुद्धिवादिनी जनता के लिये शील, प्रज्ञा एवं समाधि का धर्म पहले की अपेक्षा अधिक उपयुक्त हो।

सं० ४० — शिसी हानायामा बिब्लियोग्राफी ऑन बुद्धिज्म, १९६१। किंतु इसमें प्रायः द्वितीय महायुद्ध से पूर्व के प्रकाशन ही सूचित हैं। विटरनिस्स हिस्ट्री ऑफ इंडियन लिटरेचर, जि० २, कलकत्ता, १९३३, हेल्ड, डॉइचे. बिब्लियोग्राफी देस बुद्धिस्मस. लाइफ-पजिंग, १९१६, मार्च : ए बुद्धिस्ट बिब्लियोग्राफी, लंडन, १९३५, बिब्लियोग्राफी ऑफ इंडियन आर्कियोलॉजी (लाइडेन) विटरनिस्स, पूर्वोद्धृत, पृ० ५०७ और आगे जहाँ एतत्संबंधी साहित्य संकेतित है। केंब्रिज हिस्ट्री ऑफ इंडिया, जि० १, रायचौधरी पोलिटिकल हिस्ट्री ऑफ एशेंट इंडिया, फिफ्थ सोशल आगंनैजेशन इन नॉर्थईस्टर्न इंडिया इन दि एज ऑफ बुद्ध, टी० डब्लू० राज्ज डेविड्स बुद्धिस्ट इंडिया, बी सी ला. इंडिया इन अर्ली बुद्धिस्ट ऐंड जैन लिटरेचर, जे० सी० जैन. एशेंट इंडिया ऐजडिपिकटेड इन जैन केनन इत्यादि। कीथ : दि रिलिजन एंड फिलॉसफी ऑफ दि वेदज ऐंड दि उपनिषद्ज, मेकडॉनल ऐंड कीथ वेदिक इवेक्स, ओल्डेनवर्ग, दि रिलिगियोन देस वेद, दि लेर देर उपनिषदेन उद दी आर्फगे देस बुद्धिस्मस, बुद्धजाइन लेवेन जाइन लेर जाइन गेमाइदे, वरुआ हिस्ट्री ऑफ प्री बुद्धिस्टिक इंडियन फिलॉसफी, आदेर ज्वेर देन ताद देर इदिशेन फिलॉसफी त्सुर त्साइत महावीरज उद बुद्धजा, पाडे. ओरिजिन ऑफ बुद्धिज्म। ललितविस्तर (हाल, १९०२, १९०८), महावस्तु (वेरिन १८८२-६७), बुद्धचरित (आम्सफोर्ड, १८६३), निदानकथा आदि के अतिरिक्त, रॉकहिल दि लाइफ ऑफ बुद्ध (कैमन पाल); ई० एच० ब्रूस्टर. दि लाइफ ऑफ गौतम दि बुद्ध, एफ० विंगेडेट. लाइड

ऑर लेजेंड ऑव गौतम दि बुद्ध ऑव दि वर्मीज, एस० चीन, रोमैटिक लेजेंड ऑव शाक्य बुद्ध, राहुल साकृत्यायन बुद्धचर्या, ओट्टेनबर्ग, जाइन लेवेन इत्यादि, ई० जे० टामस दि लाइफ ऑव बुद्ध, कर्न मैन्गुएल ऑव बुद्धिधर्म; मिसेज राइज टेनिङ्ग - शाक्य, मललेकर, डियशन्री ऑव पालि प्रॉपर नेम्बा, फाउ-वाल्नर, दि अलियेस्ट विनय ऐंड दि विगिनिङ्ग ऑव बुद्धिङ्ग लिटरेचर, नलिनाक्ष दत्ता, अर्ली मोनेस्टिक बुद्धिधर्म ।

पालि त्रिपिटक, ४० जि० (देवनागरी मे नालदा मस्करण), रोजेनवर्ग, दि प्रॉव्नेम देर बुद्धिस्तिशेन फिलॉफी (१९२०), मिसेज राइज डेविड्स, व्हाट बाबा दि ओरिजिनल गॉस्पेल ऑ बुद्धिधर्म, टी० उब्लू० राइज डेविड्स, हिन्टर् लेक्चर्स, अमेरिकन लेक्चर्स, विधुषेखर भट्टाचार्य, बेसिक कसेप्शन ऑव बुद्धिधर्म, पाडेय बौद्ध धर्म के विकास का इतिहास, पा चाउ, कपेरेटिव स्टडी ऑव दि प्रातिमोक्ष, फाउवाल्नर, दि अलियेस्ट विनय ऐंड दि विगिनिङ्ग ऑव बुद्धिधर्म लिटरेचर, अकानुमा, दि कपेरेटिव केंटरिंग ऑव चाइनीज आगमज ऐंड पालि निकायज, गाइगर, धम्म उन्द त्रह, कुमारस्वागी हिन्दुधर्म ऐंड बुद्धिधर्म, राधाकृष्णन्, इन्डियन फिलॉ-सॉफी, जि० १, टामस, दि हिस्ट्री ऑव बुद्धिधर्म थॉट, फौज, बुद्धिधर्म थॉट इन इंडिया, वासिलियेफ, देर बुद्धिधर्मस, कर्न, लिस्त्वार दु बुद्धिधर्म, पूर्से, वे दु निर्वाण, ल डोग ए ना फिनांगफी दु बुद्धिधर्म, बुद्धिधर्म ओपिनियो सुर लिस्त्वार दला दोगमातीक, आदेर, जे० पी० टी० एस०, १९०४-५) ।

कथावस्तु (स० जगदीश कश्यप), कथावस्तु-भट्टकथा (स० मीनयेव) मनुदा, ओरिजिन ऐन्ड डॉक्ट्रिन्स ऑव दि अर्ली इंडियन बुद्धिधर्म स्कूलस (समयगदोपरचनचक्र), दीपवस (स० ओल्दनवर्ग), महावस (स० गोइगर), विसुद्धिधम्मो (स० कोसवि), अभि-धम्मससगहो (स० कोसवि), अभिधर्मकोश (फेंच अनुवाद पूर्से द्वारा, जिसका आचार्य नरेंद्रदेव के द्वारा हिंदी अनुवाद अशत प्रकाशित हुआ है), यशोमित्र, अभिधर्मकोशव्याख्या (स० योगिहारा), सुकुमार दत्त, फाइव हूड्ड ईयर्स ऑव बुद्धिधर्म, नलिनाक्ष दत्त, अर्ली मोनेस्टिक बुद्धिधर्म, जि० २, वालेजेर, दी सेक्शन देस आल्तेन बुद्धिधर्मस, थारो, ले सेक्त बुद्धीक दु पेति बेहिकूल, सामोत, इस्त्वार दु बुद्धिधर्म ग्रान्द्या, ओवर मिलर (अनु०) बुदोन कृत सद्धर्म का इतिहास, शीफनर (अनु०) तारानाथ का भारत मे सद्धर्म का इतिहास लेगी अनु० फाहियान (फाथेन) का यात्रा विवरण, वाटर्स (अनु०) युवान्त्वाग यात्राविवरण, जगदीश कश्यप, दि फिलॉसफी ऑव अभिधम्म, मिसेज राइज डेविड्स, दि वर्थ ऑव इन्डियन साइकालॉजी ऐंड इट्स डेवलपमेन्ट इन बुद्धिधर्म, सोगेन, सिस्टम्ज ऑव बुद्धिधर्म थॉट, गुन्थर, फिलॉसफी ऐन्ड साइकालॉजी इन दि अभिधर्म, ससाकि, स्टडी ऑव अभिधर्म फिलॉसफी ।

अष्टसाहस्रिका प्रज्ञापारमिता (स० राजेंद्रलाल मित्र), लका-वतारसूत्र (स० नंजियो), मद्धमपुडरीक (स० दत्त), मध्यमकवृत्ति (स० पूर्से), सूत्रालकार (स० लेवि), विशिका एव त्रिशिका (स० लेवि) प्रमाणवार्तिक (स० नोलि, स० साकृत्यायन), शिक्षासमुच्चय, बोधि-चर्यावितार (त्रिबिलयोथिका इडिका), तत्त्वसंग्रह (स० कृष्णमाचार्य),

गुणगमाज (स० भट्टाचार्य), हेयव्यमग (स० रौद्रप्रोत्र), मेजियो, कैटलाग ऑव दि पाश्चाती ट्रामनेशन ऑव दि बुद्धिधर्म त्रिपिटक (ऑक्सफोर्ड, १८८३) नलिनाक्ष दत्त, ऐम्बुस ऑव मङ्गागा, गुजुकि, आउट लाइफ ऑव महायाग, स्टडीज इन दि लकावतार गूत्र, हरदयाल, योगिगदर टागिट्रन, धनरवात्मबी, दि गन्धेपान ऑव बुद्धिधर्म निर्वाण, बुद्धिधर्म लॉजिक, मुतागी दि बुद्धिधर्म फिलॉसॉफी ऑव यूनियमन पनाग, मेकगर्न, इटोइवाजन टु मरुपान बुद्धिधर्म, मैन्गुएल ऑव बुद्धिधर्म फिलॉसॉफी, आचार्य नरेंद्रदेव, रौद्र अर्से दर्शन ।

हरप्रसाद शास्त्री बौद्ध धर्म का द्रोहा, रागवी, द्रोहा वोग, साकृत्यायन, द्रोहा कोश, तारागुगु (अनु०), इ विग ना मार्ग और मलय प्रायद्वीप में सद्धर्म का विवरण, तारागुगु (अनु० जीवर) पूर्वोक्त, विद्यागुपण, हिस्ट्री ऑव दि मेडिटेशन स्मर ऑव इंडियन लॉजिक, मजुमदार (स०) हिस्ट्री ऑव भगान, जि० १, मित्र, टिनारान ऑव बुद्धिधर्म इन इटिया । [गी० न० पा]

बुद्धधर्म पालि साहित्य के एक महान् बौद्धाचार्य । बुद्धधर्मसंस्कृत सद्धर्मसंग्रह, गद्यग्रंथ और शास्त्र वगैरे में बुद्धधर्म का ज्ञान-चरित्र विस्तार से मिलता है, किन्तु ये रचनाएँ १४वीं से १६वीं शती तक की हैं । इनमें पूर्व का एकमात्र महावस के बलवस नामक उत्तर भाग या ३७वीं परिच्छेद ऐसा है जिसकी १५ से २४६ गाथाओं में बुद्धधर्म का जीवनवृत्त पाया जाता है । यद्यपि इसकी रचना धर्मकीर्ति नामक मिथु द्वारा १३वीं शती में की गई है, तथापि यह किसी अभिविच्छन्न श्रुतिपरंपरा के आधार पर लिखा गया प्रतीत होता है । इसके अनुसार बुद्धधर्म का जन्म बिहार प्रदेश के अशोक गया में बोधिवृक्ष के समीप ही यही हुआ था । चाणक्य प्रतिभाशाली था, और उसने अत्यावस्था में ही वेदों का ज्ञान प्राप्त कर लिया, योग का भी अभ्यास किया फिर वह अपनी ज्ञानवृद्धि के लिये देश में परिभ्रमण व विद्वानों से वादविवाद करने लगा । एक बार वह रात्रिबिश्वास के लिये किसी बौद्धविहार में पहुँच गया । वहाँ रैवत नामक स्थविर से वाद में पराजित होकर उन्होंने बौद्ध धर्म की दीक्षा ले ली । तत्पश्चात् उन्होंने त्रिपिटक का अध्ययन किया । उनकी असाधारण प्रतिभा एवं बौद्धधर्म में भ्रष्टा से प्रभावित होकर बौद्ध सभ ने उन्हें बुद्धधर्म की पदवी प्रदान की । उसी विहार में रहकर उन्होंने 'ज्ञानोदय' नामक ग्रंथ भी रचा । यह ग्रंथ अभी तक मिला नहीं है । तत्पश्चात् उन्होंने अभिधम्मपिटक के प्रथम भाग धम्मसंगणि पर अठ्ठसालिनी नामक टीका लिखी । उन्होंने त्रिपिटक की भट्टकथा लिखना भी प्रारंभ किया । उनके गुरु रैवत ने उन्हें बतलाया कि भारत में केवल लका से मूल पालि त्रिपिटक ही आ सकता है, उनकी महास्थविर महेंद्र द्वारा सवलित भट्टकथाएँ सिन्धुली भाषा में लका द्वीप में विद्यमान हैं । अतएव उन्हें वही जाकर उनको सुनना चाहिए और फिर उनका मागधी भाषा में अनुवाद करना चाहिए । तदनुसार बुद्धधर्म लका गए । उस समय वहाँ महानाम राजा का राज्य था । वहाँ पहुँचकर उन्होंने अनुराधपुर के महाविहार में सपपाल नामक स्थविर से सिन्धुली भट्टकथाओं और स्थविरवाद की परंपरा का श्रवण किया । बुद्धधर्म को निश्चय हो गया कि धर्म के अधिनायक बुद्ध का वही अभिप्राय है ।

उन्होंने वहाँ के भिक्षुसंघ से अष्टकथाओं का भागधी रूपांतर करने का अपना अभिप्राय प्रकट किया। इसपर संघ ने उनकी योग्यता की परीक्षा करने के लिये 'अतो जटा, बाहि जटा' आदि दो प्राचीन गाथाएँ देकर उनकी व्याख्या करने को कहा। बुद्धघोष ने उनकी व्याख्या रूप विसुद्धिमग्न की रचना की, जिसे देख संघ अति प्रसन्न हुआ और उसने उन्हें भावी बुद्ध मैत्रेय का अवतार माना। तत्पश्चात् उन्होंने अनुराधपुर के ही ग्रंथकार विहार में बैठकर सिंहली अष्टकथाओं का भागधी रूपांतर पूरा किया, और तत्पश्चात् भारत लौट आए।

इस जीवनवृत्त में जो यह उल्लेख पाया जाता है कि बुद्धघोष राजा महानाम के शासनकाल में लका पहुँचे थे, उससे उनके काल का निर्णय हो जाता है, क्योंकि महानाम का शासनकाल ई० की चौथी शती का प्रारम्भिक भाग सुनिश्चित है। अतएव यही समय बुद्धघोष की रचनाओं का माना गया है। विसुद्धिमग्न में अंत में उल्लेख है कि मोरङ्ग क्षेत्रक निवासी बुद्धघोष ने विसुद्धिमग्न की रचना की। उसी प्रकार मज्झिमनिकाय की अष्टकथा में उसके मयूरसुत्त पट्ठण में रहते हुए बुद्धमित्र नामक स्थविर की प्रार्थना से लिखे जाने का उल्लेख मिलता है। अगुत्तरनिकाय की अष्टकथाओं में उल्लेख है कि उन्होंने उसे स्थविर ज्योतिपाल की प्रार्थना से काचीपुर आदि स्थानों में रहते हुए लिखा। इन उल्लेखों से ऐसा प्रतीत होता है कि उनकी अष्टकथाएँ लका में नहीं, बल्कि भारत में, संभवतः दक्षिण प्रदेश में, लिखी गई थी। कंबोडिया में एक बुद्धघोष विहार नामक अति प्राचीन संस्थान है, तथा वहाँ के लोगों का विश्वास है कि वही पर उनका निर्वाण हुआ था और उसी स्मृति में वह विहार बना।

बुद्धघोष द्वारा रचित माने जानेवाले ग्रंथ निम्न प्रकार हैं

१ विसुद्धिमग्न में संयुक्त निकाय की 'अतो जटा' आदि दो गाथाओं की व्याख्या दार्शनिक रूप से की गई है। इस ग्रंथ की बौद्ध संप्रदाय में बड़ी प्रतिष्ठा है।

२. सामंत पासादिका—विनयपिटक की अष्टकथा,

३ कलावितरणी—विनयपिटक के एक खंड पातिमोवख की अष्टकथा,

४ सुमग्नयिलासिनी—दीघनिकाय की अष्टकथा,

५ पंचसूदनी—मज्झिमनिकाय की अष्टकथा,

६ सारत्थपकासिनी—संयुक्तनिकाय अष्टकथा,

७ मनोरथजोतिका—अगुत्तरनिकाय की अष्टकथा,

८ परमत्थजोतिका—खुद्दकनिकाय के खुद्दकपाठ एवं सुत्तनिपात की अष्टकथा,

९. धम्मपद-अष्टकथा,

१०. जातक-अष्टवएण्णा,

११ अट्ठशालिनी-अभिधम्मपिटक के धम्मसंगणि की अष्टकथा,

१२ नमोहविनोदनी—विभग की अष्टकथा,

१३ पंचप्पकरण अष्टकथा—अभिधम्मपिटक के कयावत्तु, पुग्गल पण्णति, धातुकथा, यमक और पट्ठाण इन पाँच खंडों पर की टीका है।

इस प्रकार बुद्धघोष ने पालि में सर्वप्रथम अष्टकथाओं की रचना की है। पालि त्रिपिटक के जिन अंशों पर उन्होंने शब्दों का नहीं लिखा था, उनपर बुद्धदत्त और धर्मपाल ने तथा आनंद आदि अन्य भिक्षुओं ने अष्टकथाएँ लिखकर पालि त्रिपिटक के विस्तृत व्याख्यान का कार्य पूरा किया। [ही० ला० जे०]

बुद्धिवाद बुद्धिवाद के अनुसार, सत्य की दृष्टि में बुद्धि प्रमुख अस्त और अंतिम अधिकार है। ज्ञान के किसी भाग में भी बुद्धि के अधिकार से बड़ा कोई अन्य अधिकार विद्यमान नहीं। यह दावा धर्म और ज्ञानमीमासा के क्षेत्रों में विशेष रूप में विवाद का विषय बनता रहा है।

ईसाई मत में धर्म की नींव विश्वास पर रखी गई है। जो सत्य ईश्वर की ओर से आविष्कृत हुए हैं, वे मान्य हैं, चाहे वे बुद्धि की पहुँच के बाहर हों, उसके प्रतिकूल भी हों। १८ वीं शती में, इंग्लैंड में कुछ विचारकों ने धर्म को दैवी आविष्कार के बजाय मानव चिंतन की नींव पर खड़ा करने का यत्न किया। आरंभ में अलौकिक या प्रकृतिविरोध सिद्धांत उनके आक्रमण के विषय बने, इसके बाद ऐसी घटनाओं की बारी आई, जिन्हें ऐतिहासिक खोज ने असत्य बताया, और अंत में कहा गया कि जिस जीवनव्यवस्था को ईसाइयत आदर्श व्यवस्था के रूप में उपस्थित करती है, वह स्वकृति के योग्य नहीं। टोर्सेन, चट्ट और वोलिंगमोर्क बुद्धिवाद के इन तीनों स्वरूपों के प्रतिनिधि तथा प्रसारक थे।

ज्ञानमीमासा में बुद्धिवाद और अनुभववाद का विरोध है। अनुभववाद के अनुसार, मनुष्य का मन एक कोरी तट्टी है, जिसपर अनेक प्रकार के बाह्य प्रभाव अंकित होते हैं, हमारा मारा ज्ञान बाह्य से प्राप्त होता है। इसके विपरीत, बुद्धिवाद कहता है कि सारा ज्ञान अंदर से उपजता है। जो कुछ इन्द्रियों के द्वारा प्राप्त होता है, उसे प्लेटो ने केवल 'समति' का पद दिया। बुद्धिवाद के अनुसार गणित सत्य ज्ञान का नमूना है। गणित की नींव लक्षणों और स्वयंमिद धारणाओं पर होती है, और ये दोनों मन की कृतियाँ हैं। आधुनिक काल में, टेकाट ने निर्मल और स्पष्ट प्रत्ययों को सत्य की कमीटी बताया। स्पिनोजा ने अपनी विरघात पुस्तक 'नीति' को रेखागणित का आकार दिया। वह कुछ परिभाषाओं और स्वतः सिद्ध धारणाओं से आरंभ करता है, और प्रत्येक साध्य को उपयोगी उपपत्ति में प्रमाणित करता है।

[दी० च०]

बुनाई की प्रक्रिया नम्य पदार्थों की दो या अधिक कतारों का समकोण पर सग्रयन है। इसमें अनुदैर्घ्य कतार को ताना (warp) तथा अनुप्रस्थ को बाना (weft) कहते हैं। यहाँ पर बुनाई, बुनाई उद्यान के एक अंग से संबंधित है। नमदीय, बलित, जालदार, होजरी तथा लंस (lace) के वस्त्रों की बुनाई इस विषय के अंतर्गत नहीं आती। नमदा बनाने के लिये ऊन या बाल ताप, गाढ़ता तथा घर्षण के संयुक्त प्रभाव से जमाया जाता है। बलित या उसके समान गुंथी बुनावट के वस्त्रों में डोरे एक ही कतार में अनग्रंथित होते हैं। इसी प्रकार लेंस की बुनाई में डोरो के एक समूह को दूसरे समूह के बीच से तथा चारों ओर घुमाकर बुना जाता है।

इतिहास — मानव नूतन प्रस्तरयुग से ही वस्त्र बुनकर पहनता

रहा है। वह मन के रेशे से मोटे विस्म का कपड़ा बुनना उसी युग में सीन चला था। प्राचीन मिस्र में लिनेन के कपड़े बनाने की कला पर्याप्त उन्नति कर चुकी थी। लगभग २,००० वर्ष ई० पू० चीनियों ने रेशम के कीटों से रेशम निबालने तथा उससे कपड़ा बुनने की विधियों के बारे में पर्याप्त जानकारी प्राप्त कर ली थी और लगभग उसी समय भारत के लोगों को कपास से सूत काटने तथा उसके वस्त्र बुनने की जानकारी प्राप्त हो गई थी। यूनान तथा रोम के प्राचीन अभिलेखों से पता चलता है कि वहाँ पर ऊनी, गुती रेशमी तथा लिनेन के कपड़ों की बुनाई काफी विरमिम थी। विविधताप्रेमी मानव ने कताई बुनाई के आविष्कार के साथ ही विभिन्न प्रकार के वस्त्र बुनने की कई नई विधियों का आविष्कार किया। साधारण मरचना के कपड़ों में विविधता लाने के लिये भिन्न भिन्न रंगों के सूत, विभिन्न प्रकार के पदार्थ अलग अलग, या एक साथ, या सप्रथन की विभिन्न योजनाओं का उपयोग किया जाता रहा है। मध्ययुग या नवयुग में लोग कुण्ड, या ग्राम्य करघों पर घरो में कपड़ा बुना करते थे। गृहिणी घर भर के लिये कपड़ा बुनती थी। १७वीं शताब्दी के अन्तिम चरण में स्पिनिंग जेनी (Spinning jenny) नामक एक मशीन का आविष्कार हुआ, जो पादपी के रेशे तथा पशुओं के बालों से भी रेशे तैयार करती थी। इनके कुछ वर्षों के बाद विश्व-प्रसिद्ध औद्योगिक क्रांति हुई। इसके परिणामस्वरूप बिजनी से चलनेवाले करघों का प्रचलन अत्यधिक बढ़ गया। १९वीं शताब्दी में और उसके बाद अतः तो मुख्यतः व्यापारिक कारखानों में कपड़े की बुनाई होने लगी है।

बुनाई की संरचना तथा अभिकल्प — कपड़े की बुनाई का वर्गीकरण निम्न प्रकार से किया जा सकता है। समूह (१) — इस समूह में वे सभी कपड़े आते हैं जो एक ताना तथा एक बाना के प्रयोग से बुने गए हों, जब कि तैयार कपड़े में सभी ताने तथा बाने आपस में समान रहने और एक दूसरे को ऊपर नीचे काटते हैं। समूह (२) — इसमें तीन प्रकार की बुनाई आती है। क दो ताने तथा एक बाने, या दो बाने तथा एक ताने से की गई बुनाई, स दो या अधिक विशिष्ट बुनावट या कपड़ा, जो एक ही नाथ दो या अधिक ताने या बाने में निहित है, जैसे दो, तीन या अधिक एंटेनवाले सूत से बने कपड़ों (ply cloth) में होता है, ग ऐसी बुनाई, जिसमें ताने कपड़ों में दो या अधिक ताने और बाने इस तरह से प्रभक्त हों कि केवल एक प्रकार का तनुविन्यास हो, ऐसा करके से बने चित्रित पदों के कपड़े में होता है। समूह (३) — इसमें रोएँदार कपड़ा आता है। तैयार वस्त्र के मूल आधार में ताने या बाने में से इगला एक भाग निवन्तता है, जैसे मखमल, नाली मखमल, प्लश या रोएँदार बामीन इत्यादि। समूह (४) — इसके आर्गन वे सभी वस्त्र आते हैं जिनमें ताने का एक दृष्टिा अलग या पूर्णतः दूसरे हिस्से में धागे और एंठा जाना है, जैसे गॉज (gauze) तथा भावर में।

कपड़े की संरचना और बुनाई द्वारा उगमा अलकरण, आकल्पी द्वारा एक वर्गाकार मागज पर पहने से ही तैयार कर लिया जाता है। प्रत्येक वर्ग की सड़ी रेखा ताने का तथा क्षैतिज रेखा बाने का प्रतिनिधित्व करती है। जब दो या अधिक ताने तथा बाने

कपड़ा बुनने में प्रयुक्त होते हैं, तब उनकी कार्यविधि को दर्शाने के लिये अभिकल्प में भिन्न रंगों तथा चिह्नों का उपयोग करते हैं।

समूह १ — इस समूह के वस्त्र, सूत के रंग तथा धागों को विभक्त करने की योजना (scheme of intersecting) द्वारा प्रभावित होते हैं। इस समूह का सबसे महत्वपूर्ण वस्त्र सादा कपड़ा है, जिसमें ताने तथा बाने के सूत एक दूसरे के बराबर मोटे तथा समीप होते हैं और एकांतरत एक दूसरे के ऊपर तथा नीचे से गुजरते हैं। इस तरह से निर्मित कपड़ों में सजावट या अलकरण सामान्यतः नहीं होती। अलकरण के लिये ताने तथा बाने के मोटे तथा पतले धागे एकांतरत प्रयुक्त होते हैं, जिसमें कपड़े की ऊपरी सतह नालीदार या झुर्रीदार हो जाती है और निचली सतह सादी ही रहती है, जैसे पॉप्लिन या ऐसा कपड़ा, जिसपर डोरियाँ उभरी हो। दुगुती बुनाई के कपड़े (twill) की अत्यधिक उपयोगिता के कारण सादा कपड़े के बाद उसका दूसरा स्थान है। दुगुती बुनाई में तिरछे उभरे हुए चिह्न बनते हैं, जिन्हें डोरियाँ (ribs) कहते हैं। ये ताना तथा बाना द्वारा प्रतिच्छेदन के समय छोटे हुए स्थान के कारण होती है। दुगुती बुनाई की बढिया या घटिया किस्म ताने बाने की विभक्तीकरण की योजना पर निर्भर रहती है। साटन या नकली साटन और ब्रोकेड की बुनाई भी इसी समूह के अंतर्गत आती है।

समूह २ — इसके अंतर्गत पृष्ठीय (backed), उत्क्रमणीय (reversible) तथा उन कपड़ों की बुनाई आती है जिनमें अलकरण के लिये कुछ अतिरिक्त वस्तुएँ भी लगी रहती हैं। पुरुषों के पहनने के कपड़े अधिकतर उलटी (backed) बुनावट के होते हैं, जिसका उद्देश्य ऊपरी सतह में बिना कोई परिवर्तन किए पतले विन्यास के कपड़े को बजनी तथा मोटा बनाना होता है। ताने या बाने का उपयोग उलटी बुनाई में होता है। यदि उलटी बुनाई में ताने का उपयोग होता है, तो दो तानों की पक्तियों के साथ बाने की एक पक्ति रहती है और यदि बाने का उपयोग होता है तो ताने की एक पक्ति तथा बाने की दो पक्तियों का उपयोग होता है। ऊपरी सतहवाली बुनावट पृष्ठीय बुनावट पर अध्यारोपित होती है, परंतु ऊपरी सतह के धागों का नीचे वाले धागों से एक एक का, या दो एक का, अनुपात होता है। ऊपरी सतह की बुनाई में किसी प्रकार की गडबडी न होने देने के लिये केवल उन्ही धागों को उलटी बुनावट (backing) में प्रयोग करते हैं, जो सतहवाले धागों से छिप जाते हैं।

उत्क्रमणीय (reversible) बुनावट में या तो विभिन्न रंगों बानों की दो पक्तियाँ, या तानों के धागों की एक पक्ति, इस तरह से रहती है कि दोनों ओर की सतह के चित्र एक ही जैसे हों। उन कपड़ों में जिनपर सूत के अतिरिक्त अन्य वस्तुओं (वाल, फर आदि) की सहायता से बुनने के समय चित्र बुना जाता है, ताने या बाने की दो पक्तियाँ तथा दूसरी वस्तुओं की एक पक्ति रहती है। इस प्रकार की बुनाई उत्क्रमणीय, या एकतरफा, बुनावट के कपड़े प्रस्तुत करती है। मिश्रित बुनावट के कपड़ों में निश्चित रूप से दो भिन्न भिन्न विन्यास होते हैं, जिन्हें देखने पर ऐसा भाव्य होता है मानो वे अलग अलग करघों पर बुने गए हों।

समूह ३ — इस समूह में रोएँदार वस्त्रों की बुनाई आती है। रोएँदार कपड़ों की बुनाई में ताने तथा बाने की स्थिति भिन्न होती है। ऊपर जो बुनाई के तरीके बताए गए हैं, उनमें ताने तथा बाने के धागे समांतर अनुदैर्घ्य तथा अनुप्रस्थ रेखाओं में होते हैं, परन्तु रोएँदार कपड़े में ताने तथा बाने का एक भाग कपड़े की सतह से समकोण पर स्थित होता है। इस प्रकार की बुनाई में यदि बाने के धागों की दो पक्तियाँ होती हैं, तो एक ताने की पक्ति के साथ आधार का छह विन्यास बनाती है तथा दूसरी आधार के साथ समान अंतराल पर बँधी रहती है, जो बाद में एक विशेष प्रकार के चाकू से काटी जाती है, ताकि रोएँ तैयार हो जाएँ और बुझा की तरह की, या गुच्छेदार रोएँ की, एक सतह तैयार हो जाय। कालीन भी इसी तरीके से बनाए जाते हैं। मखमल या नकली मखमल बनाने के लिये ताने की दो पक्तियाँ तथा बाने की एक पक्ति का उपयोग होता है (देखें मखमल या नकली मखमल)।

समूह ४ — इस समूह के अंतर्गत गॉज की तरह के वस्त्र आते हैं, जिनमें ताने के धागे एक दूसरे से मिलाकर बँटे जाते हैं। इस समूह के अंतर्गत झालर जैसे वस्त्रों की बुनाई आती है। इसमें ताने के धागे अनुप्रस्थ रखे जाते हैं, जिससे वस्त्रों में कसीदाकारी हो सके। इस प्रकार की बुनावट में पर्वों के लिये, या सजावट के अन्य कार्यों में प्रयुक्त होनेवाले, कपड़े भी आते हैं। यद्यपि इस तरह की बुनाई के कपड़े जालीदार या पतले होते हैं, तथापि इसमें जितना सूत लगा है तथा सूत की जो किस्म प्रयुक्त हुई है उसकी तुलना में ये अधिक मजबूत होते हैं। [प्र० क्र० पा०]

बुनियाद दीवार, खम्भे तथा भवन और पुलों के आधारस्तंभों का भार उनकी नींव, अथवा बुनियाद द्वारा पृथ्वी पर वितरित किया जाता है। अतः निर्माण कार्य में बुनियाद, बहुत महत्वपूर्ण अंग है। अगर बुनियाद कमजोर हो, तो पूरे भवन, अथवा पुल, के भारवाहन की शक्ति बहुत कम हो जाती है। अगर बुनियाद एक बार कमजोर रह गई, तो बाद में उसे सुधारना प्रायः असंभव सा ही हो जाता है। अतः बुनियाद का अभिकल्प बहुत दक्षता से बनाना चाहिए।

नींव का विशेष प्रयोजन यह है कि वह ऊपर के भार को बराबर से भूमि पर इस प्रकार वितरित करे कि वहाँ की मिट्टी (अथवा चट्टान) पर उसकी भारधारी क्षमता से अधिक बोझ न पड़े, नही तो मिट्टी के बैठने से भवन इत्यादि में दरार पड़ने का भय रहता है। नींव के अभिकल्प के लिये विभिन्न प्रकार की मिट्टी, अथवा चट्टानों, की भारधारी क्षमता का ज्ञान आवश्यक है। निम्नलिखित सारणी में भिन्न भिन्न प्रकार की मिट्टियों की भारधारी क्षमता दी गई है —

नोट — १ पृथ्वी की सतह से गहराई जितनी बढ़ेगी, साधारणतः मिट्टी की भारधारी क्षमता भी गहराई के हिसाब से बढ़ती जाएगी।

२ साधारणतः पानी की नमी से मिट्टी की भारधारी क्षमता कुछ कम हो जाती है। इसीलिये अधिकतर भवनों की नींव जमीन से कम से कम तीन चार फुट गहरी रखी जाती है, जिससे वर्षा में नमी का असर इन गहराई पर बहुत कम हो जाता है।

ऐसी जमीन की जहाँ पानी बरा रहता है, भारधारी क्षमता

औसत से थोड़ी कम लेनी चाहिए। बड़े भवन तथा पुल इत्यादि के लिये मिट्टी की पूरी जाँच मिट्टी जाँचनेवाली किमी प्रयोगशाला द्वारा करा लेनी चाहिए।

सारिणी

क्रमांक	जमीन की किस्म	भारधारी क्षमता (टन प्रति वर्ग फुट)
१	काली मिट्टी	३ से ३
२	रेतीली मिट्टी	३ से १
३	रवेदार ककड़ और बालू मिश्रित मिट्टी	१३ से २
४	नम, साधारण रूप से कसी हुई मिट्टी	१ से १३
५	सूखी चिकनी मिट्टी	२ से ३
६	बहुत कड़ी चिकनी मिट्टी	३ से ४
७	वारीक बालुकामिश्रित मिट्टी	१ से २
८	दृढ़भूत बालू (compact sand)	३ से ४
९	मोटी बालूदार मिट्टी (coarse sand)	१३ से २
१०	चट्टान	१०
११	फटोर चट्टान	१२ से १५
१२	बहुत कठोर चट्टान	२० से ३०

नींव की डिजाइन — नींव की डिजाइन में सबसे आवश्यक इसकी चौड़ाई है, जिसके द्वारा नींव पर आनेवाले कुल बोझ को वह जमीन पर इस प्रकार फैला दे कि जमीन पर गार उसकी सहनशक्ति से अधिक न हो।

अगर जमीन की भारधारी क्षमता (अथवा सहनशक्ति) 'स' है तथा कुल भार (नींव के भार को भी लेकर) नींव की प्रति फुट लंबाई पर 'भ' है, तो नींव की चौड़ाई 'च' निम्नलिखित समीकरण से निकाली जा सकती है

$$च = \frac{भ}{स}$$

नींव की गहराई — यह रेकिन के निम्नलिखित समीकरण से प्राप्त की जा सकती है

$$गहराई ग = \frac{स}{ग} \left(\frac{१ - ज्या \theta}{१ + ज्या \theta} \right)$$

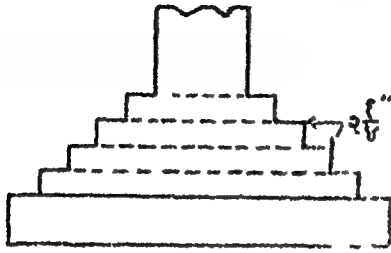
इसमें स = जमीन की भारधारी क्षमता, अ = ईंट अथवा पत्थर या कंक्रीट का, जिससे नींव बनेगी, प्रति वर्ग फुट भार तथा θ = वह कोण, जिसमें मिट्टी अपने आप प्राकृतिक ढग से हो जाती है (angle of repose of soil)।

प्रायः भवननिर्माण में उपर्युक्त सूत्र द्वारा जो नींव की गहराई आएगी, वह बहुत थोड़ी होगी। साधारण मिट्टी में नींव अधिकतर तीन, चार फुट गहरी रखी जाती है।

साधारण भवननिर्माण में तल में तूना या गीमेट कंक्रीट और उसके ऊपर ईंट की बुनाई की नींव में बुनियाद को फैलाने के लिये

ईंट की चुनाई के हर रङ्ग में २ १/२" का रासका छोड़कर बनाया जाता है जैसा चित्र में नीचे दिखाया गया है।

इस प्रकार की नींव के प्रतिरिक्त प्रवर्तित सीमेंट कंक्रीट (rein-



forced cement concrete), गंभीरीदार नींव (grillage foundation), बेटेदार नींव (raft foundation) तथा उलटी उट की नींव (reversed arch foundation) इत्यादि भी नींव के भिन्न भिन्न प्रकार हैं। यहाँ पर उनका पूरा विवरण देना सम्भव नहीं है।

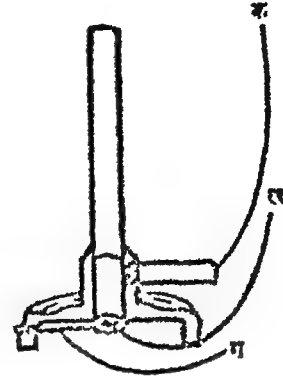
ऊँचे भवन, चिमनी तथा पुरा इत्यादि की नींव रचना में हवा, भूचाल इत्यादि द्वारा जो क्षतिज दबाव पड़ता है उसका भी विचार करना पड़ता है।

कई मजिलवाले भवन (sky scrapers) तथा बड़े पुल या मीनारों की नींव के लिये कुएँ तथा लट्टी (Piles) का प्रयोग किया जाता है। लट्टी लकड़ी, लोहे की धरन अथवा प्रवर्तित सीमेंट कंक्रीट के हो सकते हैं और लट्टी ठोकने के लिये भाप अथवा संपीड़ित वायु (compressed air) से चलनेवाले लट्टा ठोकने के समर्थों का प्रयोग किया जाता है। [फा० प्र०]

बुन्सेन ज्वालक या बुन्सेन बर्नर (Bunsen Burner) एक विशेष प्रकार का गैस ज्वालक है। गैस को जलाने से पूर्व इसमें हवा की एक निश्चित मात्रा मिलाने की युक्ति होती है। ऐसा करने के लिये इसमें एक नली रहती है, जिसके आधार के पास पार्श्व में हवा आने के लिये छिद्र होते हैं। गैस नीचे की ओर से आती है। यदि गैस और हवा का ठीक अनुपात में मिश्रण हो, तो यह मिश्रण जलने पर तप्त, किन्तु ज्योतिहीन तथा निर्धूम ज्वाला देता है। बुन्सेन ज्वाला प्राप्त करने के लिये गैस और हवा का, आयतन के अनुसार, लगभग ३ : १ का अनुपात होना चाहिए। इस प्रकार की ज्वाला के भीतरी निचले क्षेत्र में जलवाष्प, कार्बन मॉनोक्साइड, नाइट्रोजन, कार्बन डाइऑक्साइड तथा हाइड्रोजन का मिश्रण रहता है। ज्वाला के बाह्य दहन क्षेत्र में गैस और नाइट्रोजन पहुँचती है। गैस हवा की अधिक मात्रा के आने पर जल उठती है। ज्वाला और धोवन की सहायता से सगलन, अवकरण और ऑक्सीकरण की क्रियाएँ सम्भव हैं। कुछ घात्विक लवण इस रंगहीन ज्वाला को विशिष्ट रंग देते हैं।

इस प्रकार के ज्वालक के आविष्कार का श्रेय बुन्सेन को दिया जाता है, परन्तु बाद की खोजों से पता चला है कि इसका वास्तविक

विज्ञान पीटर डेसगा (Peter Desaga) ने बनाया था और इनमें भी बहुत पूर्व दली गिट्टान पर मास्केन फेंकते में एक सम्मजनीय

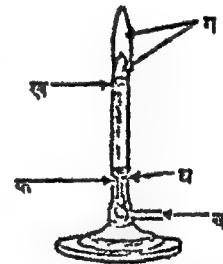


चित्र १. भासंल का बुन्सेन ज्वालक

गैस को जलाने के पूर्व मही अनुपात में उसके साथ वायु मिलाई जाती है, जिससे उच्च तापमान की ज्योतिहीन ज्वाला प्राप्त होती है। क गैस, ख वायु तथा ग नियंत्रक।

ज्वाला बनाया था। बुन्सेन ज्वाला उत्पन्न करने के इस सिद्धांत पर बने आज करोड़ों ज्वालक प्रयोगशालाओं में काम में आ रहे हैं।

हवा और गैस के मिश्रण और नियंत्रण की सलग सलग विधियों के कारण बुन्सेन ज्वाला के अनेक भेद हो गए हैं, जिनमें ऊँचा कम या अधिक और ज्वाला छोटी या बड़ी होती है। इनमें मेकर ज्वालक



चित्र २. अन्य बुन्सेन ज्वालक

क जेट (jet), ख. तुट, ग ज्वाला शिखर, घ वायु-प्रवेश तथा च गैस प्रवेश।

और फिशर ज्वालक (Fisher burner) अधिक प्रसिद्ध है। भासंल ज्वालक में (देखें चित्र १) केंद्रीय गैस जेट सबसे नुटियों को दूर करने के लिये गैस को पार्श्व से और हवा को नीचे से नली में प्रवेश कराते हैं। इसके नीचे की ओर एक नियंत्रक होता है। कोयला गैस, तेल गैस और ऐसेटिलीन गैस को जलाने के लिये भी बुन्सेन ज्वालक बनाए जाते हैं। [च० ला० गु०]

बुन्सेन, राबर्ट विल्हेल्म (Bunsen, Robert Wilhelm, १८११-१८६६ ई०) जर्मन रसायनज्ञ तथा सीज़ियम और रूबिडियम तत्वों के प्रसिद्ध आविष्कारक थे। इनका जन्म पश्चिमी जर्मनी के गटिंगेन नगर में हुआ था। यही के विश्वविद्यालय से उन्होंने १८३१ ई० में स्नातक

उपाधि पाई। १८३३ ई० में ये गटिंगेन में प्राइवेट डोजाँ (Private Dozente) हो गए और १८३६ ई० में कैसल में वलर (Wohler) के स्थान पर टेकनिकल स्कूल में नियुक्त हो गए। १८३९ ई० में मारबुर्ख विश्वविद्यालय में ये एसोसिएट प्रोफेसर और फिर १८४१ ई० में वही पर रसायन के प्रोफेसर नियुक्त हुए। १८४६ ई० में ये एक वैज्ञानिक अभियान में आइमलैंड गए। इसके बाद ये एक वर्ष ब्रेसलॉ में अध्यापक रहकर १८५२ ई० में हार्डिङेल-वर्ग विश्वविद्यालय में रसायन के प्रोफेसर नियुक्त हुए। यही से १८८६ ई० में इन्होंने ७८ वर्ष की उम्र में अवकाश ग्रहण किया।

बुन्सेन का सर्वप्रथम कार्य तो कैकोडिल मूलको (cacodyl radicals) पर हुआ था। आर्सेनिक से तैयार किए गए प्रसिद्ध कार्बनिक यौगिकों में इस मूलक की खोज बुन्सेन ने की। कार्बनिक रसायन के क्षेत्र में बुन्सेन का यही एकमात्र कार्य है, पर १८४६ ई० के बाद से बुन्सेन भौतिक रसायन और अकार्बनिक रसायन के विशेषज्ञ बन गए और इनके समस्त अनुसंधान इन्हीं क्षेत्रों में हैं। प्रयोगों के करने में ये बड़े दक्ष थे। केवल सैद्धांतिक कार्यों में इनकी रुचि नहीं थी। इन्होंने एक नए प्रकार का वोल्टीय सेल बनाया, जो बुन्सेन सेल के नाम से अब भी प्रसिद्ध है। प्रयोगशालाओं में काम आनेवाले ज्वालको या बर्नरो में बुन्सेन बर्नर के नाम से सभी परिचित हैं। गैस विश्लेषण की विधियों में भी इन्होंने सशोधन प्रस्तुत किए। खनिजों के परीक्षण की शुष्क विधियाँ इन्होंने प्रचलित की, जिनमें से ज्वालापरीक्षण की विशेष महत्व मिला। जी आर किर्खोफ (Kirchoff) के साथ इन्होंने स्पेक्ट्रम विश्लेषण पर युगांतकारी कार्य आरम्भ किया, जिसपर आधुनिक स्पेक्ट्रम-विज्ञान की नींव पड़ी। १८३० ई० में इनकी पुस्तक 'स्पेक्ट्रल विश्लेषण द्वारा रासायनिक विश्लेषण' विषय पर प्रकाशित हुई। इस स्पेक्ट्रम विश्लेषण द्वारा ही १८६१ ई० में बुन्सेन रबिडियम और सीज़ियम तत्वों की खोज में सफल हुए, क्योंकि इन तत्वों के लक्षण स्पेक्ट्रम में प्रथक् रेखाएँ देते थे। क्षार और कोयले के संयोग से १८४७ ई० में बुन्सेन ने सायनाइड भी तैयार किया था। बुन्सेन न केवल प्रसिद्ध अनुसंधान कर्ता थे, अपितु वे सफल अध्यापक भी थे। [सत्य० प्र०]

बुरजी अहोम राज्य सभा के पुरातत्व लेखों का सकलन बुरजी में हुआ है। आरम्भ में अहोम भाषा में इनकी रचना होती थी, कालांतर में असमिया भाषा इन ऐतिहासिक लेखों की माध्यम हुई। इसमें राज्य की प्रमुख घटनाओं, युद्ध, संधि, राज्यघोषणा, राजदूत तथा राज्यपालों के विविध कार्य, शिष्टमंडल का आदान प्रदान आदि का उल्लेख प्राप्त होता है — राजा तथा मंत्री के दैनिक कार्यों के विवरण पर भी प्रकाश डाला गया है। असम प्रदेश में इनके अनेक बृहदाकार खड प्राप्त हुए हैं। राजा अथवा राज्य के उच्चपदस्थ अधिकारी के निर्देशानुसार शासनतंत्र से पूर्ण परिचित विद्वान् अथवा शासन के योग्य पदाधिकारी इनकी रचना करते थे। घटनाओं का चित्रण सरल एवं स्पष्ट भाषा में किया गया है, इन कृतियों की भाषा में धलकारिकता का अभाव है। सोलहवीं शती के आरम्भ से उन्नीसवीं शती के अंत तक इनका अलेखन होता रहा। बुरजी राष्ट्रीय असमिया साहित्य का अभिन्न अंग है। गदाधर सिंह के राजत्वकाल में पुरनि

असम बुरजी का निर्माण हुआ जिसका संपादन हेमचंद्र गोस्वामी ने किया है। पूर्वी असम की भाषा में इन बुरजियों की रचना हुई है।

सं० ग्रं० — हरकात बरुआ, असम बुरजी, ददघाई असम बुरजी, दृगपु गिया बुरजी, कछारी बुरजी, जयतिया बुरजी, त्रिपुरा बुरजी, असम बुरजी, पुरनि असम बुरजी। [ला० शु०]

बुरहानपुर स्थिति २१° १८' उ० अ० तथा ७६° १४' पू० दे०। यह भारत के मध्य प्रदेश राज्य में पूर्वी निमाड जिले का एक नगर है जो रेलवे लाइन के किनारे, बवई से पूर्व में लगभग ३१० मील की दूरी पर स्थित है। इसके दक्षिणी भाग से होकर ताप्ती नदी बहती है। इस नगर की स्थापना १४०० ई० में नासिर खाँ द्वारा की गई थी। यह कपास के निर्यात का एक केंद्र है। कपास साफ करने के कारखाने हैं। यहाँ के लोगों के हस्तकला उद्योगों में सोने चाँदी के तारों से काम किये हुए रेशमी कपड़ों का उत्पादन प्रमुख है। अन्य लघु उद्योगों में सजानेवाले फास्टेड शीशे के रंगीन ग्लोबों का उत्पादन महत्वपूर्ण है। इसकी जनसंख्या ८२,०६० (१९६१) है। [रा० सं० प०]

बुर्सा (Bursa) १. प्रात, यह उत्तर-पश्चिमी टर्की का एक प्रात है। इसका क्षेत्रफल ५,२४३ वर्ग मील तथा जनसंख्या ६,५६,०६६ (१९६०) है। यहाँ का जलवायु मृदु (mild) है। जनवरी सर्वाधिक ठंडा माह है तथा वार्षिक औसत वर्षा २५ से ३५ इंच होती है। कृषि में सब्जियाँ, खाद्यान्न, कपास, तबाकू, पोस्ता तथा तिलहन प्रमुख हैं।

२ नगर, स्थिति ४०° १५' उ० अ० तथा २९° ५' पू० दे०। यह नगर मारमारा सागर पर स्थित मुडान्या बंदरगाह से १८ मील दक्षिण-पूर्व स्थित बुर्सा प्रात की राजधानी है। इसकी जनसंख्या १,५३,५७४ (१९६०) हैं। घनी एवं कृषिप्रधान क्षेत्र का केंद्रीय बाजार है। यहाँ का रेशम, कालीन और ऊन का उद्योग तथा सोने चाँदी का काम उन्नति पर है। तेल, फल और शराब का व्यापार होता है। इस नगर को आग एवं भूचाल ने बड़ी क्षति पहुँचाई है। यहाँ अनेक सुंदर प्राचीन मस्जिदें हैं जिनमें से ग्रीन मस्जिद और बेजाजित प्रथम की मस्जिद विशेष उल्लेखनीय है। इस नगर को ब्रुसा (Brusa) भी कहा जाता है। गरम जल के सोते तथा ओलपस पर्वत पास में होने के कारण भ्रमणार्थी अधिक आते हैं। [श्रीकृ० चं० ख०]

बुर्हानुद्दीन गरीब अर्थात् शैख मुहम्मद बिन तुर्हदीन मुहम्मद, शैख जलालुद्दीन अहमद नुमानी हाँसवी के भाजे और शैख निजामुद्दीन औलिया के पट्ट शिष्यों और खलीफाओं में थे। ६५४।१२५६ में हाँसी में जन्म हुआ। प्रारम्भिक वर्ष हाँसी में बिताए, तत्पश्चात् शिक्षा प्राप्त करने के लिये दिल्ली गए और यहाँ फिकह, उसूल और अरबी का अध्ययन किया। तदुपरांत शैख निजामुद्दीन औलिया से दीक्षित हुए और उनके जीवनकाल तक यहीं रहे। उन्होंने उस समय देवगिरि के लिए प्रस्थान किया जब १३२७ ई० में मुहम्मद बिन तुगलक ने दिल्ली के सुफियों, उलमा और अन्य व्यक्तियों को अपनी नवीन राजधानी

दीलतावाद में जाकर बसने और इस्लाम धर्म का प्रचार करने के लिए बलपूर्वक भेजा था। इस समय वह बूढ़े हो चले थे। देहगिरि में यह जीवन के अंतिम समय तक रहे। इसमें सदेह नदी कि उन्होंने दक्कन में इस्लाम धर्म और इस्लामी संस्कृति के प्रचार में प्रथमगीत कार्य किया और भारी मर्या में ऐसे शिष्य बनाए जिन्होंने उत्तर स्वर्गवास के उपरान्त इस कार्य को आगे बढ़ाया। इस्माद बिन इमाद काशानी ने उनके 'मल्फूजात' की अहमनूल अरुबान के नाम में गणनीत किया था। इसके अध्ययन से मालूम होता है कि वह अपने शिष्यों के आध्यात्मिक शिक्षण के लिए तिसने प्रयत्नशील थे। गया (सूफी संगीत) के प्रति उनकी अत्यधिक अभिरुचि थी तथा विशेष रूप से मगीन चुनते और आनंदमग्न होकर नाचते भी थे। उनके गगीन के नामाद 'बुहानि' रहलाते थे। बुहानिपुर नगर उन्ही के नाम पर बसाया गया था क्योंकि उन्होंने नगीरहीन फारुकी (८०१-८४१/१३६६-१४३७) की सिद्दासनाट्ट होने का आशीर्वाद दिया था। उस वक्त के शासक उनमें बड़ी आस्था रखते थे और उनकी समाधि से जागीर लगा दी थी। वार्षिक उत्सव के समय दूर दूर से आस्थावान् दर्शनार्थी आते थे। पत्र दंग अवसर पर वहाँ मेला लगता है। उनकी समाधि के घेरे में सभ्राट् औरगजेव और निजामुलमुत्तक आसफजाह प्रथम की भी कब्रें हैं। दारा शिकोह भी उनकी समाधि पर गया था। ११ मकर ७३५/८ मितवर, १३३७ अथवा ७४१/१३६०-४१ में उनकी मृत्यु हुई।

सं० प्र० — मुहम्मद किमानी सेरूल ओलिया (दिल्ली) २७६-२८२, अब्दुल हक मुसद्दिम देहलवी अल्ताफल अस्तिरार (उद्दू अनुवाद, करांची, १६६३) १७३-१७५, दारा शिकोह मफीनतुल ओलिया (उद्दू अनुवाद, करांची, १६६१) पृ० १३६, मोलवी गुलाम सव्वर खलीलुल अम्फिया (नवलकिशोर) १,३४६-३२८, मुहम्मद कामिम हिन्दू ग्राह फरिस्ता तारीखें फरिस्ता (मूल ग्रंथ) (नया दिल्ली) (मकाला णगुम) २७६, मकाला दुआबज्जुम, ८००-४०१, मुहम्मद गीनी मदवी गुलजाने अश्राफ (उद्दू अनुवाद, आगरा, १३२६) ६०, गीज़ मुहम्मद इश्माम आनि नौगर (करांची १६५२) ४१२-४१४, खलीफ अहमद निजामी तारीखें मजायखें बिश्त (दिल्ली, १६५३), २०४-२०६, एनमाइन्तोपीडिया आफ इस्लाम (न्यू एटोशन, लन्दन, १६६०) १, १३२८-१३२९। [मु० उ०]

बुलंदशहर १ जिला, स्थिति २८° २८' उ० अ० तथा ७७° ५८' पू० दे०। यह भारत में उत्तर प्रदेश राज्य के ठीक पश्चिम में स्थित है। पूर्व में गंगा नदी व पश्चिम में यमुना नदी इसकी सीमा बनाती है। इसके उत्तर में मेरठ तथा दक्षिण में अलीगढ़ जिले हैं। पश्चिम में गजम्यान राज्य पड़ता है। इसका क्षेत्रफल १,८८७ वर्ग मील तथा जनसंख्या १७,३७,३६७ (१९६१) है। यहाँ की भूमि चर्चण एवं समतल है। गंगा की नहर में सिंचाई और यातायात दोनों का काम निभा जाता है। निम्न गंगा नहर का प्रधान कार्यालय नरींग स्थान पर है। वर्षा का वार्षिक औसत २६ इंच रहता है। पूर की ओर पश्चिम से अधिक वर्षा होती है। कहीं कहीं मिट्टी में रेह होने से ऊसर बन गए हैं। कुछ स्थानों पर अहीर तथा जाटों के परिवार से भूमि कृषि योग्य कर ली गई है। यहाँ की मुख्य उपजें गेहूँ, चना, मक्का, जौ, ज्वार, बाजरा, कपास एवं गन्ना आदि हैं। सूत कातने, कपड़े बनाने का काम

जहाँगीरवाद में, बरतनो का काम गुर्जा, सखड़ी का काम बृसदगहर व बिहारपुर में होता है। कान से सुईयाँ, मोमलें आदि भी बनती हैं। तख्त में कामना गुता जाता है। मरुपगहर, गुर्जा, बुनदनहर प्रमुख तगर हैं। यातायात का काफी विकास हो गया है।

२ नगर, स्थिति: २८° १५' उ० अ० तथा ७७° ५२' पू० दे०। यह बुनदनहर जिले के ठीक मध्य में बाट टुक रोड पर, बोना स्टेशन से १० मील पूर्व की ओर, गंगी नदी के पूर्व में स्थित है। यह एक व्यापारिक तगर है, जो जिले के बाजार का केंद्र भी है। इसकी जनसंख्या ८४,१६३ (१९६१) है। इसका प्राचीन नाम बरन था।

[२० व० दृ०]

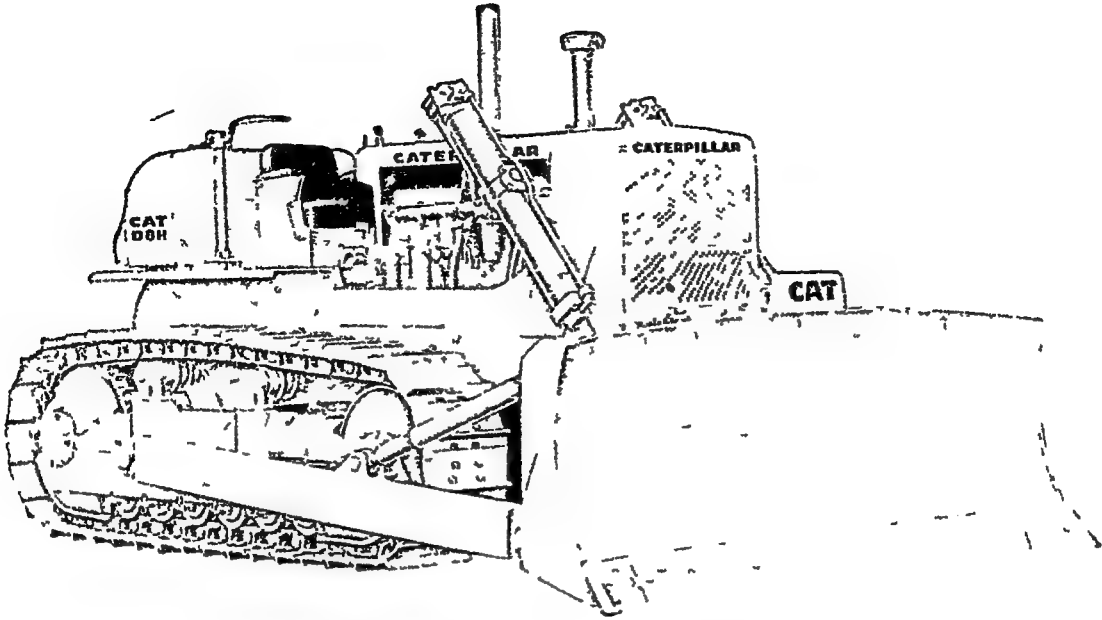
बुलंडोजर मिट्टी को उपर में उपर गटानगली मशीनों हैं। समस्त वर्ष १९२४ से निर्माण कार्य कीमतपूर्ण करने में ये मशीनें सहायक होती रहती हैं। अनेक प्रकार के कठिन काम करने में इनका उपयोग हो जाता है।

बुलंडोजर का प्रमुख आयव उष्णत का बना हुआ एक पत्र होता है, जो बकेला है और नाटता है। यह एक इस्पात के टैंक में गुता है तथा यह ढाँचा एक कपित (ट्रैक्टर) के ढाँचे में नील से जुड़ा रहता है। कपित में स्वर टायर के भारी पहिए, या मगल पहिएदार माना (निरंतर पट्टी पत्र, caterpillar track), बने रहते हैं। पत्र आगर में या चक्रमा या होता है और कपित की जान की दिशा में समोण बनाता हुआ लगाया जाता है। कपित की सरनक्ति ६५ से १६० नण तथा फन की उचाई ८ से ११ फुट तक होती है। जब फल का समजन इस प्रकार किया जा सके कि वह कपित की चाल की दिशा तथा क्षैतिज रेखा के साथ लोई भी कोण बना सके, तो मगीन कोणडोजर कहलाती है।

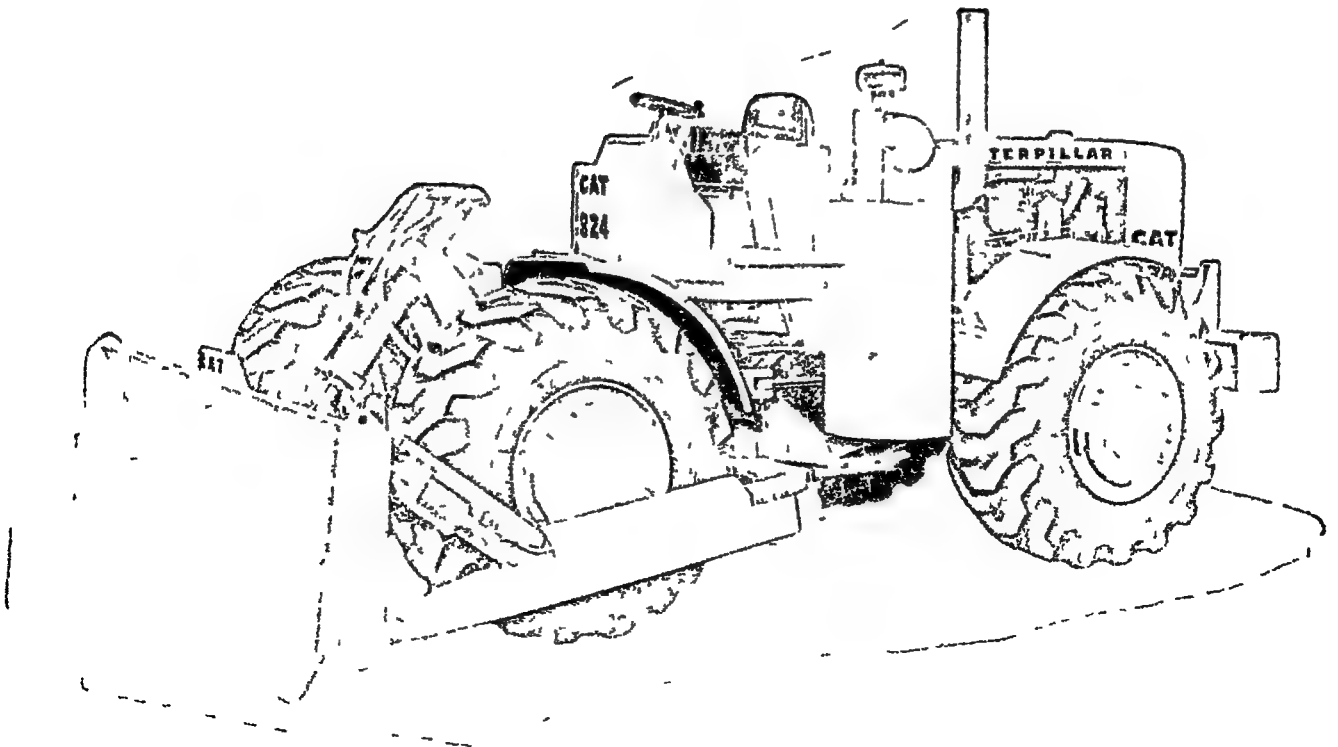
उस मगीन में मिट्टी, गिट्टी, गोड़े, गोलाखम (boulders) आदि के डेर तिमकाए और समतन किए जाते हैं। यह नालियाँ भरने और ठोस भूमि काटकर उगावर करने के भी काम आती हैं। इसमें सड़क के स्तर निर्माण के लिये गटाई और निर्माणस्थान की गफाई भी की जाती है। बाट उलाठने, पेढो तथा ऐसी ही अन्य बाधाएँ हटाने के लिये इसका उपयोग होता है। इस प्रकार इससे किए जानेवाले कार्यों की विविधता महत्वपूर्ण है।

कोणडोजर मऊ में ढाल बनाने तथा उसके मध्य में उमार देने के काम आता है और इसके फन को क्षैतिज करके इससे मिट्टी भी हटाई जा सकती है। पहारी की एक तरफ में कटाई करने के लिये कोणडोजर आदर्श मशीन है।

जब डपर या लारियाँ डेर की डेर मिट्टी आदि चलती हैं, तब उमें फीनाकर बगवर करने के लिये बुलंडोजर सबसे अधिक सुविधाजनक मशीन है। इसी प्रकार ये सड़कों तथा बाँधों के लिये भराव करने में उपयोगी होती हैं। यदि फासला २०० फुट से अधिक हो, तो जिना डपर या लारी की सहायता के ही डोजर से भराई की जा सकती है। काम अच्छा और मम्ता करने के लिये, इसके चलाने में निपुणता तथा अभ्यास होना अनिवार्य है। पट्टाओं में काम करते समय जहाँ तक मभव हो, डोजर का प्रयोग मिट्टी नीचे की ओर ढकेलने के लिये करना चाहिए, क्योंकि इस प्रकार काम अधिक होता है और सम्ता



समलीदार पहियोंवाले ट्रैक्टर के साथ बुलडोजर

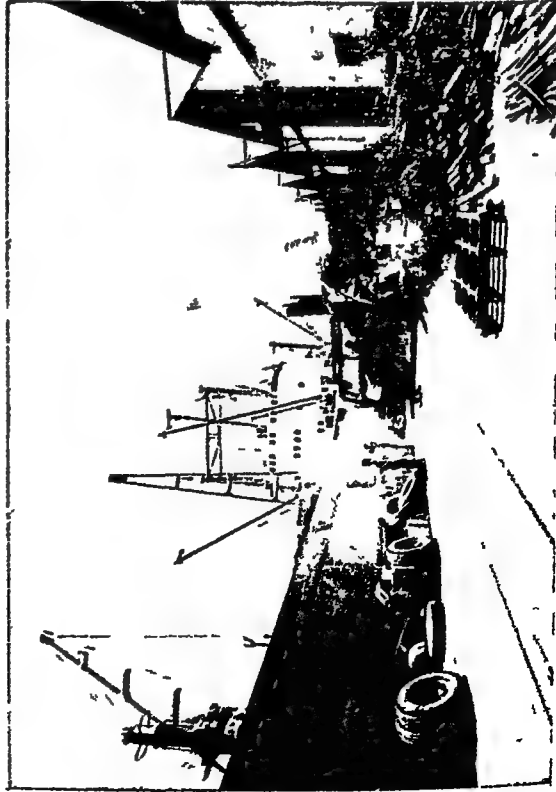


भारी टायर के पहियोंवाले ट्रैक्टर के साथ बुलडोजर

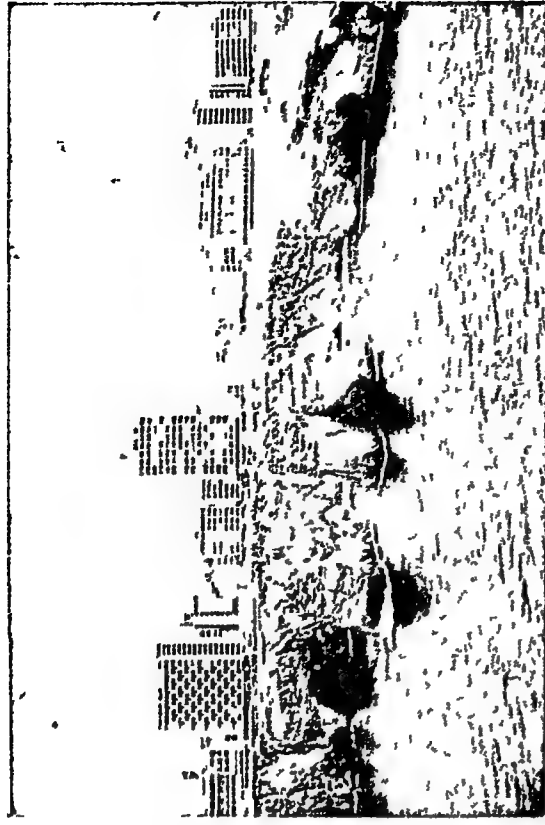
बेरुत (देखें-पृष्ठ ३५२)



बेरुत का बंदरगाह



बेरुत का घाट मिनारा



समुद्र से रात बेरुत का दृश्य



कप्रीत तिला, बेरुत

भी पड़ता है। स्थान समतल करने के लिये फल नीचा करके कर्पित्र उलटा चलाया जाता है। मिट्टी आगे खिसकाने के लिये फल का समजन इस प्रकार करना चाहिए कि मशीन चलाने में न अवरोध हो, और न सगलमाला (tracks) ही फिसले। [ज० मि० ३०]

बुलबुल शाखाशायी गण के पिकनोनाॅटिडी कुल (Pycnonotidae) का पक्षी है, जो प्रसिद्ध गायक पक्षी 'बुलबुल हजारदास्ता' से एक दम भिन्न है। ये कीड़े मकोड़े और फल फूल खानेवाले पक्षी हैं। ये अपनी मीठी बोली के लिये नहीं, बल्कि लड़ने की आदत के कारण शौकीनों द्वारा पाले जाते हैं। ये कलछोह भूरे मटमैले या गंदे पीले और हरे रंग के पक्षी हैं, जो अपने पतले शरीर, लंबी दुम और उठी हुई चोटी के कारण बड़ी आसानी से पहचान लिए जाते हैं। इनकी कई जातियाँ हमारे देश में मिलती हैं, जिनमें 'गुलदुम बुलबुल' सबसे प्रसिद्ध है। इसे लोग लड़ाने के लिये पालते हैं और पिंडों में नहीं, बल्कि लोहे के एक टो (T) शकल के चक्कस पर बिठाए रहते हैं। इनके पेट में एक पेटी बाँध दी जाती है, जो एक लंबी डोरी के सहारे चक्कस में बँधी रहती है।

भारत में पाई जानेवाली बुलबुल की कुछ प्रसिद्ध जातियाँ निम्नलिखित हैं १ गुलदुम (red vented) बुलबुल, २ सिपाही (red whiskered) बुलबुल, ३ मछरिया (white browed) बुलबुल, ४ पीला (yellow browed) बुलबुल तथा ५ फांगडा (white checked) बुलबुल। [सु० सि०]

बुल्डाना १ जिला, भारत के महाराष्ट्र राज्य का एक जिला है। इसके पूर्व में अकोला, दक्षिण-पूर्व में परभणी, दक्षिण-पश्चिम में औरंगाबाद, पश्चिम में जलगाँव तथा उत्तर में मध्य प्रदेश राज्य का पूर्वी निमाड जिला है। इसका क्षेत्रफल ३,७५१ वर्ग मील तथा जनसंख्या १०,५६,६९८ (१९६१) है। यहाँ की जलवायु साधारण, नम तथा गरम है। वर्षा का औसत २० से ३० इंच रहता है।

२ नगर, स्थिति २०° ३२' उ० अ० तथा ७६° १४' पू० दे०। बुल्डाना जिले का प्रमुख नगर है। इसकी सागर तल से ऊँचाई २,१६० फुट है। इसके निकट ही पेनगंगा नदी बहती है। जिले का यह सबसे ठंडा व मनोहारी स्थल है। यहाँ की जनसंख्या १५,६८५ (१९६१) है। [रा० स० ख०]

बुल्लेशाह, सैयद, मीर, (१६८०-१७५३ ई०) पंजाब के सर्व-प्रसिद्ध सूफी फकीर और कवि। जन्मस्थान पडोक, इलाका लाहौर। पिता का नाम मुहम्मद दरवेश। कसूर (जिला लाहौर) में रहकर सूफी श्रौलियाओं से शिक्षा ग्रहण की और वही अपनी साधना पूरी की। लाहौर आकर सूफी वाली हजरत शाह इनायत को अपना गुरु (पीर) बनाया। गुरु मौन अंत में विश्वास रखते और ये हाल में आकर कसूर की तरह चित्नाते, गाते और नाचते थे। इस पर गुरु ने इन्हें निकाल दिया। गुरु के विरह में इन्होंने अनेक मर्मस्पर्शी काफियाँ लिखीं। इनकी श्रद्धा, दृढ़ता, तत्पनीनता और भावुकता देखकर गुरु ने इन्हें पुनः अग्रीकार कर लिया। पीर की मृत्यु के उपरांत ये ३० वर्ष गद्दी पर रहे। इनायत

शाह की गुरुपरंपरा शाह मुहम्मद गोस ग्वालियरी से जा मिलती है। ये कादिर शतारी संप्रदाय के नेता थे।

बुल्लेशाह की गणना पंजाबी साहित्य के महान् कवियों में होती है। इन्होंने काफियाँ, सीर्हफियाँ, चौबैतियाँ, गढ़ाँ, दोहड़े, अठवारा वारहमाह आदि अनेक विधाओं में काव्यरचना की। इनकी सर्वाधिक ख्याति काफियों के कारण है जो पंजाब के शिक्षित, अशिक्षित, सिक्ख, हिंदू, मुसलमान सभी वर्गों में प्रचलित हैं। काफियाँ कबीर और नानक ने भी लिखी हैं और बाद के कवियों ने अनुकरण किया, किंतु बुल्लेशाह की काफियों की सी सगीतात्मकता, विषय और शैली की स्पष्टता, प्रखरता और प्रभावोत्पादकता, उनका धरेज्ज वातावरण, भाषा का ठेठपन और छुटीलापन अन्यत्र दुर्लभ है। इनमें वैराग्य, प्रेम, लोहीद (एकेश्वरवाद), तरीकत (उपासना), मार्फत (सिद्धि) और मानवतावाद का स्वर स्पष्ट है। इनकी अन्य कृतियों में भाषा का हिंदवी रूप भी प्राप्त होता है। बुल्लेशाह बहुत पढ़े लिखे नहीं जान पड़ते। उनका कहना है कि 'अलिफ' से अल्लाह मिल जाता है, और उसके आगे चलने की आवश्यकता ही कहाँ रह जाती है। बुल्लेशाह की कृतियाँ विशेषतया ढाढी चारणों और कव्वानों के पास हैं। कुछ संग्रह प्रकाशित हुए हैं, पर वे अधूरे हैं।

स० य० अनवर रोहतकी कानून इस्क, जाहौर, मुफ्ती सरवर लाहीरी खजीनातुल आसफिया, बुल्लेशाह, पंजाब यूनिवर्सिटी, लाहौर, १९३०। [ह० बा०]

बुश्मन भाषाएँ दे० 'अफ्रीकी भाषाएँ'।

बुसिंगो, जहाँ वैमिस्त (जोसेफ दिउदोने) (सन् १८०२-१८८७) फ्रांसीसी कृषि वैज्ञानिक का जन्म पैरिस में हुआ। प्रारम्भिक शिक्षा के पश्चात् इन्होंने सेंट एटीन स्थित माइनिंग स्कूल में वैज्ञानिक एवं रासायनिक दक्षता प्राप्त की। २० वर्ष की ही उम्र में इन्हें दक्षिणी अमरीका में उत्खनन इंजीनियर का पद प्राप्त हुआ, जहाँ १० वर्षों से अधिक समय तक रहे और भूविज्ञान, खनिज विज्ञान आदि पर अनेक शोध निबंध लिखे। साथ ही कृषि संबंधी अनेक निरीक्षण भी करते रहे। फ्रांस लौटने पर कुछ समय तक लीऑन में रसायन शिक्षक रहे। अपनी पत्नी के कारण ऐल्सेस के पास बेसेलवार्न में भूमि संपत्ति के प्रति रुचि बढ़ी, तो इस भूमि पर इन्होंने क्षेत्रपरीक्षण प्रारंभ कर दिए। ये प्रयोग बीजों के उगते समय उनकी संरचना, पौधों द्वारा वायुमंडलीय नाइट्रोजन का स्वागीकरण, फसलों के हेरफेर, उर्वरकों के उपयोग, बाढ़ों की खाद की सुरक्षा, दुग्ध के उत्पादन एवं उसकी संरचना पर चारे के प्रभाव तथा कृषि संबंधी अन्य व्यावहारिक विषयों से संबंध थे। इन क्षेत्रप्रयोगों के साथ साथ इन्होंने नियंत्रित दशा में प्रयोगशाला में भी ऐसे ही प्रयोग किए और प्राप्त परिणामों को सन् १८३६ के पश्चात् लगातार "एनाल्स द शिमी ए द फिज़ीक" (Annales de chimie et de physique) में प्रकाशित करते रहे। बुसिंगो के इन परिणामों के प्रकाशन के साथ ही कृषिरसायन के क्षेत्र में नवीन युग का सूत्रपात हुआ। यही कारण है कि सर जॉन रसेल ने (सन् १९३६) इन्हें ऐसी विधि का जनक कहा है जिसके द्वारा नवीन कृषिविज्ञान का प्रारंभ हुआ।

इस पुस्तक में इन्होंने मिट्टियों, पौधों, उर्वरकों, फसलों के

हेरफेर, पशुओं के चारों, पशुपालन, जलवायु, वायुमंडल इत्यादि के मन्त्र में निम्नतर में वर्णन किया है। इन्होंने ही पहले पहल प्रयोग करके सिद्ध किया कि द्विदलीय फसलों के बोने से मिट्टी में नाइट्रोजन की मात्रा बढ़ जाती है तथा गेहूँ, जई मूँगा फसलों के बोने से नाइट्रोजन की मात्रा की वृद्धि नहीं होती।

इन्होंने जानवरों को दिए गए चारे तथा मलमूत्र के विश्लेषणों द्वारा स्वागीकृत नाइट्रोजन का पता लगाया और इस प्रकार वचन तालिका (balance sheet) प्रणाली को जन्म दिया। कपोस्ट बनाने के मन्त्र में भी इनके विचार अत्यंत सारगर्भित थे। नाइट्रोजन ही कपोस्ट का प्राण है, अतः उसे पानी में घुलने से बचाने का पूरा प्रयत्न होना चाहिए।

सन् १८४८-१८५२ तक राजनीतिक जीवन बिताने के पश्चात्, ये पुनः अध्यापन एवं शोधकार्य में लग गए। इन शोधों के विवरण सन् १८६० से १८८४ के बीच प्रकाशित "ऐग्रोनोमी, शिमी ऐग्रिकोल एट फिजिऑलॉजी" (Agronomie, chimie Agricole et physiologie) के सात खंडों में प्रकाशित हुए। [शि० गो० मि०]

दुसी (१७१८-१७८५ ई०) दुसी फ्रान्स का यशस्वी सेनानायक तथा सफल कूटनीतिज्ञ था। प्रथम कर्नाटक युद्ध के समय वह लावूंदने के साथ पॉन्डिचेरी पहुँचा। अबर के युद्ध (१७४८) में वह इंग्लैंड का विधवासपात्र बना।

इंग्लैंड की साम्राज्य-निर्माण-योजना कार्यान्वित करने में दुसी ने विशेष कौशल दिखाया। इससे भारत में फ्रांसीसियों की प्रतिष्ठा बढ़ी। १७५० में जिंजी की विजय दुसी की पहली सफलता थी। १७५१ में पॉन्डिचेरी से औरंगाबाद तक उसका प्रयाण तथा मार्ग में मुजफ्फरजंग की मृत्यु के बाद सलावतजंग को निगाम घोषित करके आंतरिक तथा बाह्य शत्रुओं से उसे सुरक्षित बनाना उसकी बड़ी नफाता थी। इससे दक्षिण भारत में फ्रान्सीसियों की वाक जम गई, मैनिंक पर्व के लिये उन्हें उत्तरी सरकार के जिले मिले, इंग्लैंड को कृष्णा नदी के दक्षिण के प्रदेश की सूबेदारी मिली, तथा अंग्रेजों की सभी चानें बिकल हुईं।

तृतीय कर्नाटक युद्ध के समय दुसी को हैदराबाद से वापस बुलाया गया। फलतः फ्रांसीसी प्रभाव वहाँ से जाता रहा तथा उत्तरी सरकार प्रदेश उनसे छिन गया। मद्रास के घेरे तथा बाड़ीबाण के युद्ध में दुसी ने लंसी को हादिक सहायता दी। सन् १७६० ई० में अंग्रेजों ने उसे बंदी बना लिया और सघि हो जाने पर फ्रान्स भेज दिया।

सन् १७८३ ई० में वह पुनः भारत आया और कुदालोर में उगने अंग्रेजों से रक्षात्मक युद्ध किया। युद्ध समाप्त होने पर उसे भारत में फ्रान्सीसियों का भविष्य निराशाजनक प्रतीत हुआ। १७८७ में उगका देहात हो गया। [ही० ता० गु०]

युस्तानी, अल (१८१६-८३) मेरज जाति का लेवनानी साहित्य पंडित। अमरीकी मिशनरियों के संपर्क में आकर वह ऐसे में अध्यापक हुआ। उसने अपनी स्मृतियों के बाइबिल के अरबी अनुवाद में सहायन का काम किया। इनके लिये उसको इरानी, यूनानी, सीरियाई

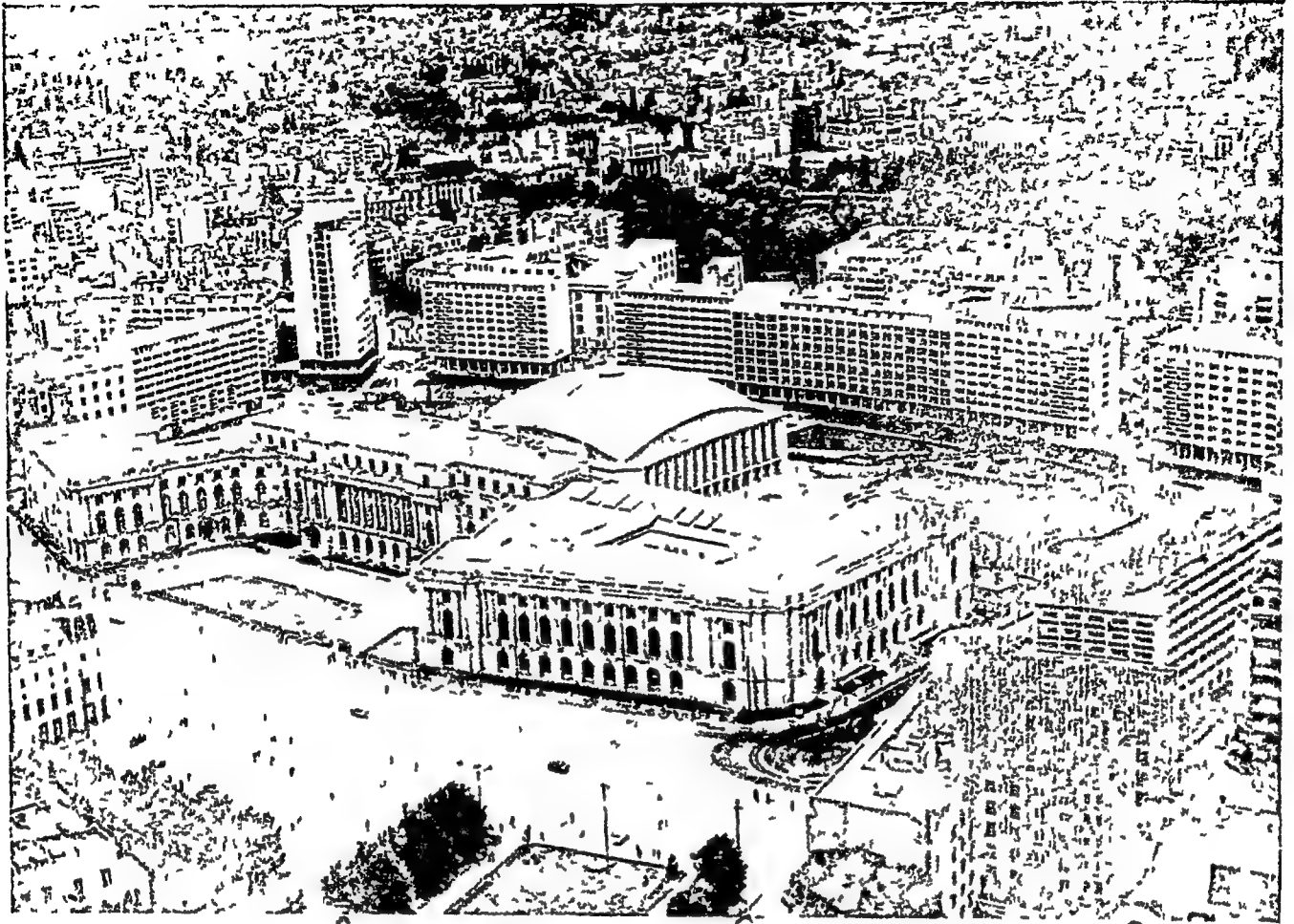
और लैटिन भाषाएँ भी सीखनी पड़ी। वह अंग्रेजी, फ्रांसीसी और इतालवी भाषाओं का भी विद्वान् था। उसने एक विस्तृत अरबी शब्दकोश का भी संपादन किया। उसका दूसरा संपादित ग्रंथ 'दायरात अल-म-आरिफ' (विषयकोश) भी बहुत प्रसिद्ध है। १८६० में, मुसलमानों और ईसाइयों के बीच गृहयुद्ध के दौरान अपने पत्र 'नफीर सूरीया' के माध्यम से सद्भावना और सुमति का संदेश प्रचारित किया। अपने जीवन भर बुस्तानी सहिष्णुता और देशभक्ति के मूल्यों का प्रचार करता रहा।

बूँदो १ जिला, यह भारत के राजस्थान राज्य का एक जिला है, जो आठवीं शताब्दी से भारत के स्वतंत्र होने के दो वर्षों बाद तक हाहा वशीय नरेशों के अधीन देशी राज्य था। इसके उत्तर में टोंक, पूर्व तथा दक्षिण-पूर्व में कोटा, पश्चिम तथा दक्षिण-पश्चिम में भीलवाड़ा जिले स्थित हैं। इसका क्षेत्रफल २,१४८ वर्ग मील तथा जनसंख्या ३,३८,०१० (१९६१) है। कृषि में मक्का, ज्वार, मूँग, गेहूँ, जौ, चना एवं तिलहन आदि उगाए जाते हैं। पत्तियों में कहीं कहीं चूना पत्थर प्राप्त किया जाता है।

२ नगर, स्थिति २५° ३०' उ० अ० तथा ७५° ५५' पू० दे०। बूँदी जिले का प्रमुख नगर एवं शासन का केंद्र है। इसका नाम बूँदा नामक एक कबीला सरदार के नाम पर पड़ा है। यह अजमेर नगर से लगभग १०० मील दक्षिण-पूर्व में स्थित है तथा दर्शनीय स्थल है। यहाँ का मुख्य बाजार शहर की मण्डली लवाई में फैला हुआ है। यहाँ के राजमहल से और ऊपर तारागढ़ नामक किला है और यहाँ की पहाड़ी का स्पर (spur) एक बड़े सुंदर छतरी का काम करता है जिसे सूरज (sundome) कहते हैं। इनके अतिरिक्त उत्तर-पश्चिम में फूलसागर, उत्तर-पूर्व में जेठसागर (इसके किनारे सुलमहरा है) एवं सार बाग आदि दर्शनीय स्थल हैं। नगर की जनसंख्या २६,४७८ (१९६१) है। [रा० सं० ख०]

बूकारेस्ट (Bucharest) स्थिति ४४° २५' उ० अ० तथा २६° १०' पू० दे०। दिबोवीत्सा नदी के किनारे, दक्षिणी रोमानिया में स्थित रोमानिया की राजधानी है। इसकी जनसंख्या १२,२६,१३५ (१९६१) है। यह व्यापारिक महत्व का नगर है। आधुनिक इमारतें, पार्क, चौड़ी सड़कें, विश्वविद्यालय, राष्ट्रीय पुस्तकालय तथा गिरजाघर आदि के कारण इसे पूर्वी पैरिस कहा जाता है। यहाँ आटा पीसने, मिट्टी का तेल साफ करने, चमड़ा कमाने, कपड़ा बुनने, रसायनक, साबुन, कागज तथा शीशर बनाने के उद्योग होते हैं।

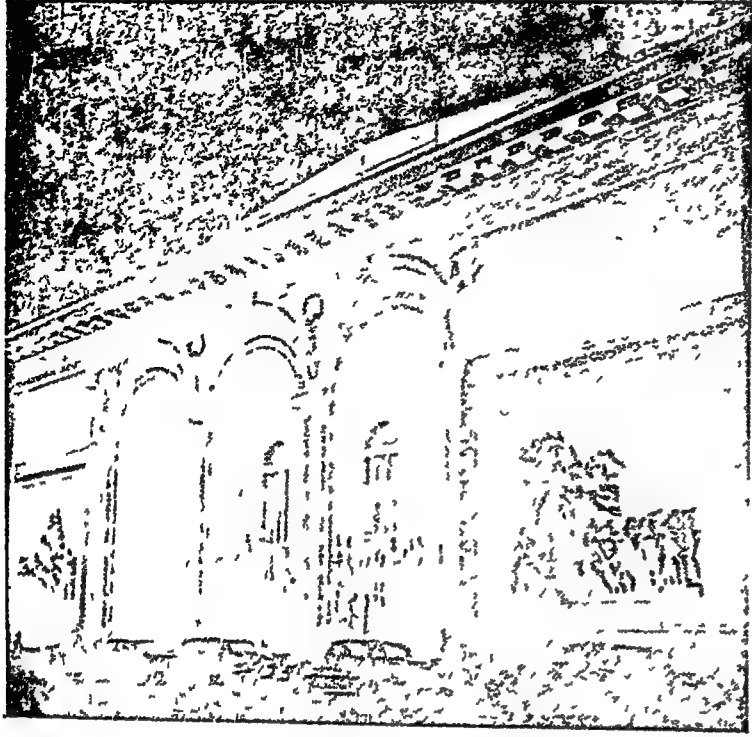
बूगंडा (Buganda) स्थिति २° ५३' द० अ० तथा २९° १४' पू० दे०। यह बूगंडा (पूर्वी अफ्रीका) का एक प्रांत है जो अंगल रक्षित राज्य के दक्षिण-मध्यवर्तीय भाग को घेरे हुए है और टेंगेन्यीका झील इसकी दक्षिणी सीमा बनाती है। इसकी राजधानी कपाला है। १९६२ ई० में यह ब्रिटिश रक्षित राज्य से पूर्णतः स्वतंत्र हो गया है। इसका क्षेत्रफल लगभग २५,६३१ वर्ग मील तथा जनसंख्या १८,८१,१४६ (१९५६) है। मुख्य निवासी बूगंडा नीग्रो हैं जो बड़ों भाषा बोलते हैं। यहाँ पर घने जंगल हैं जिनमें उष्णकटिबंधीय जीवजंतु तथा वनस्पतियाँ पाई जाती हैं। ऊँचे क्षेत्रों में कपास पैदा की जाती है जो मुख्य व्यापारिक फसल है। [श्रीकृ० च० ख०]



[फोटो रोमानियाई दूतावास, नई दिल्ली के सीजन्य से]
रिपब्लिक स्क्वायर



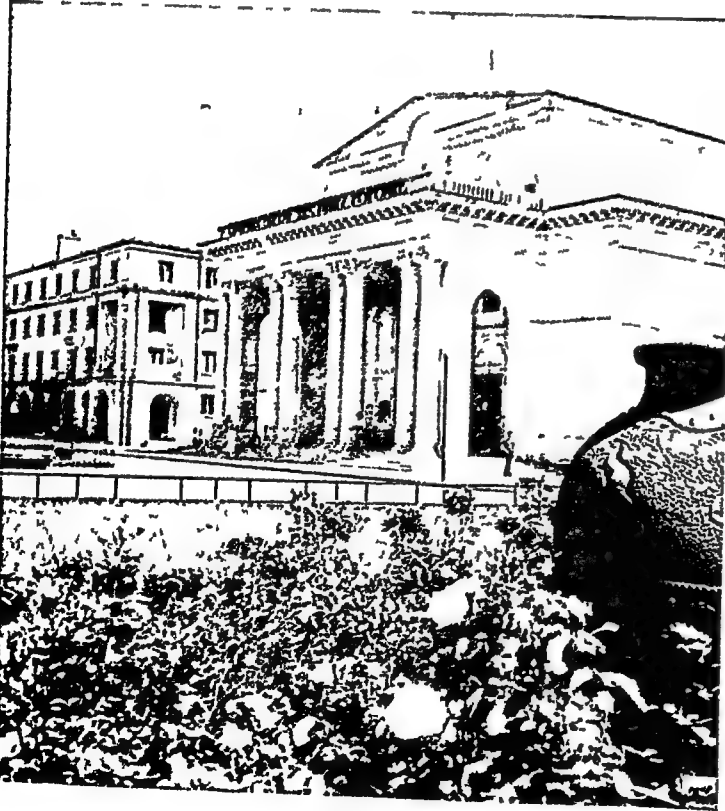
[फोटो रोमानियाई दूतावास, नई दिल्ली के सीजन्य से]
बुकारेस्ट विश्वविद्यालय



चित्र १



चित्र २



चित्र ३

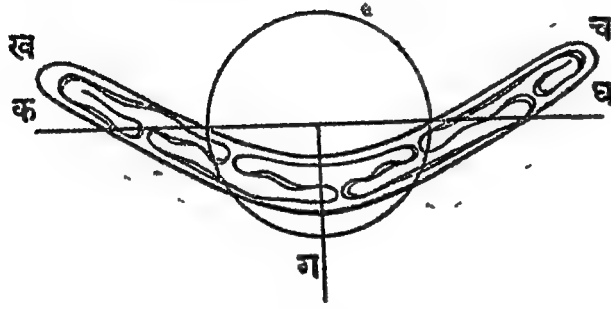
१ दि स्टेट अपेरा हाउस

२ अंतरराष्ट्रीय हवाई अड्डा

३ अभिनव सिनेमा गृह

[फोटो - रोमानियार्ड दूतावास, नई दिल्ली के सीजन्य से]

बूमरैंग (Boomerang) एक प्रकार का अस्त्र है, जिसका उपयोग प्राचीन मूल निवासी युद्ध और शिकार के लिये करते थे और ऑस्ट्रेलिया के आदिवासी आज भी इसी रूप में इसका उपयोग करते हैं। इसकी दो विस्मे १ प्रत्यावर्त्य (return) बूमरैंग तथा २ अप्रत्यावर्त्य (nonreturn) बूमरैंग हैं। इन दोनों किस्मों की आकृति हँसिया की तरह होती है और ये दोनों ही लकड़ी की बनाई जाती है। भारत में इस्पात तथा हाथी दाँत का भी उपयोग इनके बनाने में होता है। इनकी लंबाई ६ इंच से ४ फुट, चौड़ाई लंबाई की १/१२ तथा मोटाई चौड़ाई का १/६ होती है। प्रत्यावर्त्य बूमरैंग की दोनों भुजाओं के मध्य ७०° से १२०° तक का कोण होता है, किन्तु ऑस्ट्रेलिया में व्यवहृत होने वाले प्रत्यावर्त्य बूमरैंग की दोनों भुजाओं के मध्य ९०° का कोण, विस्तार १८" से २४" तक तथा कुल भार



बूमरैंग

ख और च सिरे केंद्र के तल से ऊपर तथा क और च नीचे रहते हैं।

८ औंस होता है। दोनों भुजाओं के केंद्र से जानेवाले कल्पित धरातल को आधार मानकर दोनों भुजाओं को २° से ३° तक ऎंठकर तिरछा कर दिया जाता है। अप्रत्यावर्त्य बूमरैंग का तिरछापन प्रत्यावर्त्य की विपरीत दिशा में होता है। बूमरैंग की उड़ान तिरछेपन पर ही निर्भर करती है। प्रत्यावर्त्य बूमरैंग को सीधा पकड़कर पृथ्वी के समांतर दिशा में फेंकते हैं और फेंकते समय यथासंभव घूर्णन (rotation) दिया जाता है। ३० गज या अधिक दूरी तक सीधा जाने के बाद, यह वाईं ओर झुककर हवा में १५० फुट तक ऊपर उठता है और ५० गज के व्यास का वृत्त बनाकर पाँच चक्कर लेने के बाद, यह फेंकनेवाले के पास वापस लौट आता है। अप्रत्यावर्त्य बूमरैंग को प्रत्यावर्त्य करने के लिये ४५° का कोण बनाते हुए फेंका जाता है, जो बहुत दूरी तक जाता है। सिद्धहस्त व्यक्ति के हाथ में जाकर यह एक घातक अस्त्र हो जाता है। यह फेंकनेवाले तथा लक्ष्य दोनों के लिये घातक हो सकता है। [अ० ना० मे०]

बूरहावे, हेरमान (Boerhaave, Hermann, सन् १६६८-१७३८), डच चिकित्साविद, का जन्म लाइडन (Leiden) के निकट वूरहूट (Voorhout) में हुआ था। लाइडन में शरीरक्रिया विज्ञान और हाइड्रिक में आपने चिकित्सा शास्त्र की शिक्षा प्राप्त की। लाइडन के विश्वविद्यालय में आप वनस्पति तथा चिकित्सा शास्त्र के प्राध्यापक, विश्वविद्यालय के रेक्टर तथा व्यावहारिक चिकित्सा एवं रसायन विज्ञान के प्रोफेसर रहे।

१७वीं शताब्दी तक चिकित्सा विज्ञान की पढाई केवल पुस्तकों

तक ही सीमित रहती थी। रोगी से उसका कोई सबध नहीं रहता था। सन् १६३६ में लाइडन में प्रथम बार रोगी की शय्या के पास खड़े होकर अध्ययन का प्रारंभ हुआ तथा बूरहावे को इस प्रकार के प्रथम महान् अध्यापक होने का श्रेय प्राप्त है। इन्होंने इन क्षेत्र में इतनी प्रसिद्धि प्राप्त की कि चीन के एक अधिकारी द्वारा लिखा पत्र, जिसपर पते के स्थान पर केवल 'सेवा में यशस्वी बूरहावे, यूरोप के चिकित्सक' लिखा था, भेजा गया और वह सीधे बूरहावे के पास जा पहुँचा। उनके शिष्यों में पीटर महान् भी थे। चिकित्सा शास्त्र के अध्यापन के आधुनिक तरीकों का आरंभ बूरहावे से हुआ।

ये 'इस्टिट्यूशंस मेडिसि' (सन् १७०८), एफोरेज्मि डी कामनो-सेंसिस एट क्यूरेडिस (सन् १७०९), जिमपर जेराड फॉन स्वीटेन ने पाँच खंडों में टीका लिखी थी, तथा अन्य महत्व की पुस्तकों के प्रणेता भी थे। [भा० श० मे०]

वृहत्त्रयी (संस्कृत महाकाव्य) इस त्रयी के अंतर्गत तीन महाकाव्य आते हैं—'किराताजुनीय' 'शिशुपालवध' और 'नैपथीयचरित'। भामह और दंडी द्वारा परिभाषित महाकाव्य लक्षण की रूढ़ियों के अनुरूप निर्मित होनेवाले मध्ययुग के अलंकरण प्रधान संस्कृत महाकाव्यों में ये तीनों कृतियाँ अत्यंत विख्यात और प्रतिष्ठाभाजन बनीं। कालिदास के काव्यों में कथावस्तु की प्रवाहमयी जो गतिमत्ता है, मानवमन के भावपक्ष की जो सहज, पर प्रभावकारी अभिव्यक्ति है, इतिवृत्ति के चित्रफलक (कैन्वस) की जो व्यापकता है—इन काव्यों में उनकी अवहेलना लक्षित होती है। छोटे छोटे वर्ण्य वृत्तों को लेकर महाकाव्य रूढ़ियों के विस्तृत वर्णन और कलात्मक, आलंकारिक और शास्त्रीय उक्तियों एवं चमत्कारमयी अभिव्यक्तियों द्वारा काव्य की आकारमूर्ति को इनमें विस्तार मिला है। किराताजुनीय, शिशुपालवध और नैपथीयचरित में इन प्रवृत्तियों का क्रमशः अधिकाधिक विकास होता गया है। इसी से कुछ पंडित, इस हर्षवर्धनोत्तर संस्कृत साहित्य को काव्यसर्जन की दृष्टि से 'हासोन्मुखयुगीन' मानते हैं। परंतु कलापक्षीय काव्यपरंपरा की रूढ़ीतियों का पक्ष इन काव्यों में बड़े उत्कर्ष के साथ प्रकट हुआ। इन काव्यों में भाषा की कलात्मकता, शब्दार्थलंकारों के गुफन द्वारा उक्तिगत चमत्कारसर्जन, चित्र और श्लेष काव्यविधान का सायास कौशल, विविध विहारकैनियों और वर्णनों का सश्रय आदि काव्य के रूढरूप और कलापक्षीय प्रौढ़ता के निदर्शक हैं। इनमें शृंगाररस की वैलासिक परिधि के वर्णनों का रंग असंदिग्ध रूप से पर्याप्त चटकीला है। हृदय के भावप्रेरित, अनुसृतिबोध की सहज की अपेक्षा, वासनामूलक ऐंद्रिय विलासिता का अधिक उद्बलन है। फिर पांडित्य की प्रौढ़ता, उक्ति की प्रगल्भता और अभिव्यक्तिशिल्प की शक्तिमत्ता ने इनकी काव्यप्रतिभा को दीप्तिमय बना दिया है। साहित्यक्षेत्र का पंडित बनने के लिये इनका अध्ययन अनिवार्य माना गया है।

किराताजुनीय — वृहत्त्रयी के महाकाव्यों में रचनाकालक्रम की दृष्टि से यह सर्वप्रथम और आकार की दृष्टि से लघुतम है। इसके निर्माता भारवि ने अपने काव्य में स्ववृत्तपरिचयात्मक कुट्ट भी नहीं लिखा है। महाकवि के रूप में प्रसिद्धि का एकमात्र आधार किराताजुनीय ही है। प्रामाणिक ऐतिहासिक विवरण उनके विषय में अन्यत्र भी अनुपलब्ध है। ६३४ ई० में उत्कीर्ण 'भायोहल' (ऐहोल)

शिलालेख के उल्लेख और दही की 'श्रवतिसुदरीकथा' के संकेत से अनुमान किया जाता है कि 'भारवि' परमशैव और दाक्षिणात्य कवि थे। पुलकेशी द्वितीय के अनुज, राजा विष्णुवर्धन के राजगमा पंडित थे और ६०० ई० के आसपास विद्यमान थे। किराताजुनीय काव्य की महाभारत से गृहीत कथावस्तु प्रकृत्या छोटी है—भाष्यों सहित युधिष्ठिर द्वैत वनवास कर रहे थे। उसे किशोरावस्था में गुप्तचर दुर्योधन की शासननीति का विवरण मिला। अपने (पांडवों के) आगामी कर्तव्यपथ के निर्धारणार्थ भीम, द्रौपदी सहित वे विचार करने लगे। उसी समय महर्षि व्यास ने आकर पथप्रदर्शन किया। तदनुसार दिव्यास्त्र लाभार्थ इद्रकील पर्वत पर जाकर अर्जुन घोर तपस्या करते हैं। इद्र द्वारा प्रेषित स्वर्गाप्सराओं से भी तपोभंग नहीं होता। प्रमत्त इद्र के प्रकट होकर प्रेरणा देने पर वे तपस्या करते हैं। उससे अतंग्य वनकर एक दानव, भूकर रूप में आकर आक्रमण करता है। किरातवेपथारी महादेव पहले अर्जुन की रक्षा करते हैं, तदनंतर परीक्षाबुद्ध में अर्जुन की वीरता पर प्रसन्न होकर अजेय दिव्यास्त्र का वरदान देते हैं। यही काव्य समाप्त होता है। इस काव्य का आरंभ भी शब्द से है। कलात्मक अलंकरणवाली काव्यशैली के अनुसार इस काव्य में शब्द और अर्थ उभयमूलक अलंकारों का चमत्कार, वर्ण और शब्द पर आप्रत चित्रकाव्यता, अप्रस्तुत विधान का कल्पनापरक उल्लिखित गयोजन आदि उत्कृष्ट रूप में शिल्पित हैं, राजनीति और व्यवहारनीति के उपदेश, प्रभावपूर्ण संवाद, आदि से इस काव्य का निर्माणशिल्प अत्यंत सज्जित है। दही के महाकाव्य लक्षण की अनुसरप्रेरणावश इसमें श्रुत, पर्वत, नदी, सूर्योदय, सूर्यास्त आदि के कल्पनाप्रभूत वर्णन हैं। शृंगार रस की विविध केलियों और प्रसंगों के कामकाशीय विवरणविशेषों द्वारा लघुकथावस्तु वाले इस काव्य में पर्याप्त विस्तार हुआ है। इसका मुख्य अंगी 'रस' वीर है। फिर भी शृंगार के शिलाभरणक सदम इसमें बड़े आसजन से वर्णित हैं। साधर्म्यमूलक उपमा उत्प्रेक्षादि अलंकारों की योजना में उत्कृष्ट कला प्रकट होती है। इस काव्य में लक्षित अर्थगौरव की बड़ी प्रणमा हुई है। भावपक्ष का सहज प्रवाह कलापक्ष की अपेक्षा गीण होने पर भी 'वीर', 'शृंगार' आदि के सदम में अच्छे ढंग से निर्वाहित है। वात्मीकि और कालिदास की सहजानुभूति का अभावितविलास न रहने पर भी काव्य में वर्णनलालित्य का अभाव नहीं है। यह काव्य निश्चय ही अलंकृत काव्य-रचना-शैली का है। इसमें बुद्धि और हृदय, शृंगारमिश्रता और राजनीति कुशलता, वर्णननैपुण्य और कलात्मक चमत्कार एक साथ मिलते हैं। इसकी काव्यमपत्ति अपने ढंग की अनूठी है। परंतु शिशुपाल वध में किराताजुनीय की अपेक्षा गद्य शैलियों से उत्कर्ष योग अधिक है।

शिशुपालवध—(माघ महाकाव्य) संस्कृत के कवि प्रभासतिपरक सुभाषितोक्ति के अनुसार माघ कवि के इस महाकाव्य में कालिदास की उपमा, भारवि का अर्थगौरव और दही (या श्रीहर्ष) का पदलालित्य तीनों एकत्र समन्वित हैं। कालिदास का भावप्रवाह, भारवि का कलानैपुण्य और भट्टिकार के व्याकरणपांडित्य के एकत्र योग से उसका उत्कर्ष बढ़ गया है। पाणिनीय संस्कृत की मुद्रावरेदार नापा के प्रयोग नैपुण्य में शिशुपाल वध भट्टिकाव्य से भी श्रेष्ठ है। भावह्लासोन्मुखी अलंकृतकाव्ययुगीन संस्कृत काव्यों में सर्वाधिक प्रिय माघकाव्य की पथप्रदर्शक और आदर्श मान लिया गया था। माघ के एकमात्र

उपलब्ध इस महाकाव्य पर उनकी युगात्स्थायी कीर्ति अवलंबित है। 'भोजप्रवध', 'प्रवधचिंतामणि' तथा 'शिशुपालवध' के अंत में उपलब्ध सामग्रियों के आधार पर इनका जीवनवृत्त संकलित है। गुर्नगवगन किसी प्रातः के शासक 'धर्मनाम' (वर्मनाम या वर्मलात) नामक राजा के यहाँ इनके दादा सुप्रभदेव प्रधान मंत्री थे। पिता का नाम दत्तक था। वे बड़े विद्वान् और दानशील थे। प्रस्तुत महाकाव्य का जन्म भीममाल में और अत्यंत संपन्न परिवार में हुआ था। उनका प्रेमाश्र और यौवन—येभव और विलास में बीता था। नागर शिल्पों की विलासचर्या और रसभोग की प्रकृति का इन्हें पूर्ण परिचय और अनुभव था। माघदपति अत्यंत दानी और कृपालु थे। दान में अपना सब कुछ वितरित करने से इनका वार्षिक्य अर्थदागिग्रह से नष्टमय बीता। इनका विद्यमानकाल अधिकांश विद्वानों ने सातवीं शताब्दी का उत्तरार्ध माना है। शिशुपालवध की रचना—जनश्रुतियों में बता जाता है—किराताजुनीय के अनुकरण पर हुई थी। एनाक्षर द्व्यक्षरवाले पद्यादि तथा चित्रवधात्मक शब्दचित्र गद्य भी यहाँ हैं और आरंभिक दो सर्गों में राजनीतिक मन्त्रणा भी। स्पष्ट ही इसपर भारविकाव्य की प्रतिच्छाया है। परंतु अलंकृत-काव्य-रचना-कीर्ण तथा प्रकृत्यादि के वर्णन की दृष्टि से किराताजुनीय की अपेक्षा शिशुपालवध बहुत उत्कृष्ट है। इसके वर्णन पांडित्यपूर्ण, अलंकृत और रुचिगर्हित होने पर भी बड़े समान हैं। उनमें कवि के प्रत्यक्ष निरीक्षण और राग की सजीवता है। किरातकाव्यतुल्य अलंकृतवर्णन की शैली पर चलकर भी इसके विषयवर्णनों में भावतरलता, अभिव्यजनशीली की प्रौढ़ता, मूर्तप्रत्यक्षीकरण, समर्थ अलंकारविधान आदि से यह काव्य अत्यंत मरस और प्रौढ़ कहा जाता है। परंतु इसकी भी महाभारत गृहीत मूल कथा लघु है जो वर्णनविस्तार से स्फीतकलेवर हो गई है। अत्याचार और बल से प्रत्यक्ष द्रोणमय की दशा नागद से मुनकर कृष्ण, बलराम और उद्धव ने मन्त्रणा की और पांडवों के राजसूय यज्ञ में जाने का निश्चय किया। तृतीय सर्ग से त्रयोदश सर्ग तक यात्रा, विश्राम आदि अवातर प्रसंगों और विहारकेलियों का ऐसा वर्णन है जहाँ इनिष्टत के निर्वाह का पूरा अभाव है। चौदहवें से लेकर बीसवें सर्ग तक युधिष्ठिर के राजसूय यज्ञ तथा कृष्ण और शिशुपाल के युद्ध एवं तत्संबद्ध अवातर प्रसंगों का कलात्मक और अलंकृत वर्णन है। यह काव्य भी मुख्यतः वीर रस का है पर शृंगार की केलियों और विलास की वासनात्मक मधुरिमा से संपन्न। परंतु वीर रस से संपृक्त वर्णन भी इसमें बड़े जीवत और प्रभावशाली हैं। मूल कथा, १, २, १४ तथा २० सत्यक सर्गों में ही (अवातर वर्णनों के रहने पर भी) मुख्यतः है। परंतु शृंगारी वर्णनों में—विशेषतः विभावानुभावों के अंकन में सश्लिष्ट चित्र सजीव और गतिमय हैं। उनका प्रकृतित्वर्णन भी अप्रस्तुत विधानों के अलंकरणभार से बोझिल होकर भी सरस है। वे स्वभावोक्ति और प्रौढोक्ति द्विविध निर्माण के निष्णात शिल्पी हैं। कुल मिलाकर शिशुपालवध अपने ढंग का उत्कृष्टतम काव्य है जिसका प्रभावमय कवित्व और वैदुष्य बेजोड़ है।

नैपथीय चरित — अलंकृत काव्यरचना शैली की प्रधानतावाले माघोत्तरयुगी कवियों द्वारा निर्मित काव्यों में अलंकरण प्रधानता, प्रौढोक्ति कल्पना से प्रेरित वर्णन प्रसंगों की स्फीतता तथा पांडित्यलब्ध ज्ञानगरिष्ठता अतिसंयोजन आदि की प्रवृत्ति बढ़ी। उस रुचि का पूर्ण

उत्कर्षं श्रीहर्ष के नैपथीय चरित (या जिसे केवल 'नैपथ' भी कहते हैं) में देखा जा सकता है । बृहत्त्रयी के इस बृहत्तम महाकाव्य का महाकवि, न्याय, मीमांसा, योगशास्त्र आदि का उद्भूत विद्वान् था और था तार्किक पद्धति का महान् अद्वैत वेदाती । नैपथ में शास्त्रीय वैदुष्य और कल्पना की अत्युच्च उड़ान, आद्यत देखने को मिलती है । (कवि का जीवनवृत्त, समय, ग्रन्थपरिचय आदि दे० 'श्रीहर्ष') । इस महाकाव्य का मूल आधार है 'महाभारत' का 'नलोपाख्यान' । मूल कथा के मूल रूप में यथावश्यक परिवर्तन भी यत्रतत्र किया गया है । ऐसा मालूम पड़ता है कि इस पुराणकथा की लोकप्रियता ने बड़े प्राचीन काल से ही इसे लोककथा बना दिया है । इस कारण कवि ने वहाँ से भी कुछ तत्व लिए । यह महाकाव्य आद्यत शृगारी है । पूर्वराग, विरह, हस का दूतकर्म, स्वयंवर, नल-दमयंती-विवाह, दपति का प्रथम समागम और अष्टयामचर्या तथा सयोगविलास की खड्काव्यीय कथावस्तु को कवि के वर्णनचित्रों और कल्पनाजन्य वैदुष्य-विलास ने अत्यंत बृहदाकार बना दिया है । शृगारपरिकर के वर्णन-चित्रों ने भी उस विस्तारण में योग दिया है । अपनी कल्पना की उड़ान के बल से पंडित कवि द्वारा एक ही चित्र को नई नई अप्रस्तुत योजनाओं द्वारा अनेक रूपों में विस्तार के साथ रखा गया है । लगता है, एक प्रस्तुत को एक के बाद एक इतर अप्रस्तुतों द्वारा आकलित करने में कवि की प्रज्ञा थकती ही नहीं । प्रकृतिजगत् के स्वभावोक्तिपथ रूपचित्राकन, उपमा, रूपक, उत्प्रेक्षा, अतिशयोक्ति, व्यतिरेक, श्लेष आदि अर्थालंकारों की समर्थयोजना, अनुप्रासयमक, शब्दश्लेष, शब्दचित्रादि चमत्कारों का साधिकार प्रयोग और शब्दकोश के विनियोग प्रयोग की अद्भुत क्षमता, शास्त्रीय पक्षों का भाषिक, प्रौढ और समीचीन नियोजन, कल्पनाओं और भावचित्रों का समुचित निवेशन, प्रथम-समागम-कालीन मुग्धनववधू की मन स्थिति, लज्जा और उत्कठा का सजीव अकन, अलंकरण और चमत्कार की अलंकृत काव्यशैली का अनायास उद्भावन और अपने पदलालित्य आदि के कारण इस काव्य का संस्कृत की पंडितमंडली में आज तक निरंतर अमृतपूर्व समादर होता चला आ रहा है । माघ कवि से भी अधिक श्रीहर्ष ने इसे काव्यबाधक पांडित्यप्रदर्शन के योग से बहुत बढ़ा दिया है जिससे लघुकथानकवाला काव्य अति बृहत् हो गया है । शृगारी विलासों और मुख्यतः सयोग केलियों के कुशलशिल्पी और रसिक नागरो की विलासवृत्तियों के अकन में आसजनशील होकर भी कवि के दार्शनिक वैदुष्य के कारण काव्य में स्थान स्थान पर रक्षता बढ गई । पुनरुक्ति, च्युतसंस्कृति आदि अनेक दोष भी यत्र तत्र छूँटे जा सकते हैं । परंतु इनके रहने पर भी अपनी भव्यता और उदात्तता, कल्पनाशीलता और वैदुष्यमत्ता, पदलालित्य और अर्थ-प्रौढता के कारण महाकाव्य में कलाकार की अद्भुत प्रतिभा चमक उठी है, अलंकारमंडित होने पर भी उसकी क्रीडा में सहज विलास है । उसमें प्रौढ शास्त्रीयता और कल्पनामनोहर भव्यता है । बृहत्त्रयी के तीनों महाकाव्यों का अध्ययन पंडितों के लिये आज भी परमावश्यक माना जाता है ।

[क० प० त्रि०]

बृहदारण्यक उपनिषद् जो शुक्लयजुर्वेद से संप्रधित है अद्वैत वेदांत और सन्यामनिष्ठा का प्रतिपादक है । उपनिषदों में सर्वाधिक बृहदाकार इसके ६ अध्याय, ४७ ब्राह्मण और प्रलंबित ४३५ पदों का

शांति पाठ 'ॐ पूर्णमद' इत्यादि है और ब्रह्मा इसकी संप्रदाय परंपरा के प्रवर्तक हैं ।

इस उपनिषद् का ब्रह्मनिरूपणात्मक अधिकांश उन व्याख्याओं का समुच्चय है जिनसे अजातशत्रु ने मार्ग्य वालाकि की, जैबलि प्रवाहण ने श्वेतकेतु की, याज्ञवल्क्य ने मैत्रेयी और जनक की तथा जनक के यज्ञ में समवेत गार्गी और जारत्कारव आर्तभाग इत्यादि आठ मनीषियों की ब्रह्मज्ञानासा निवृत्त की थी ।

इस उपनिषद् के अनुसार सृष्टि के पहले केवल ब्रह्म था । वह अव्याकृत था । उसने अहंकार किया जिससे उसने व्याकृत सृष्टि उत्पन्न की, दो पैरवाले, चार पैरवाले, पुर उसने बनाए और उनमें पक्षी बनकर पैठ गया । उसने अपनी माया से बहुत रूप धारण किए और इस प्रकार नाना रूप से भासमान ब्रह्मांड की रचना करके उसमें नखान्न से शिखा तक अनुप्रविष्ट हो गया । शरीर में जो आत्मा है वही ब्रह्मांड में व्याप्त है और हमें जो नाना प्रकार का भान होता है वह ब्रह्म रूप है । पृथिवी, जल, और अग्नि उसी के मूर्त एव वायु तथा आकाश अमूर्त रूप हैं ।

स्त्री, सतान अथवा जिस किसी से मनुष्य प्रेम करता है वह वस्तुतः अपने लिये करता है । अस्तु, यह आत्मा क्या है, इसे ढूँढना चाहिए, जानिये से इसके विषय में सुनना, इसका मनन करना और समाधि में साक्षात्कार करना ही परम पुरुषार्थ है ।

'चक्षुर्वै सत्यम्' अर्थात् आँख देखी बात सत्य मानने की लोकधारणा के विचार से जगत् सत्य है, परंतु वह प्रत्यक्षत अनित्य और परिवर्तनशील है और निश्चय ही उसके मूल में स्थित तत्त्व नित्य और अविकारी है । अतएव मूल तत्त्व को 'सत्य का सत्य' अथवा अमृत कहते हैं । नाशवान् 'सत्य' से अमृत ढँका हुआ है ।

अज्ञान अर्थात् आत्मस्वरूप को न जानने के कारण मनुष्य ससार के नाना प्रकार के व्यापारों में लिपटा हुआ सासारिक वित्त आदि नाशवान् पदार्थों से अक्षय सुख की व्यर्थ आशा करता है । कामनामय होने से जिस उद्देश्य की वह कामना करता है तद्रूप हो जाता है, पुण्य कर्मों से पुण्यवान् और पाप कर्मों से पापी होता और मृत्यु काल में उसके प्राण उत्क्रमण करके कर्मानुसार मृत्युलोक, पितृलोक अथवा देवलोक प्राप्त करते हैं । जिस देवता की वह उपामना करता है मानो उसी का पशु हो जाता है । यह अज्ञान आत्मा की 'महती विनष्टि, (सब से बड़ी क्षति) है ।

आत्मा और ब्रह्म एक हैं । ब्रह्म के अतिरिक्त कुछ नहीं है । जिसे नानात्व दिखता है वह मृत्यु से मृत्यु की ओर बढ़ता है । आत्मा महान्, अनंत, अपार, अधिनाशी, अनुच्छिन्तिधर्मा और विज्ञानघन है । नमक की डली पानी में घुल जाने पर एकरस हो जाने से जैसे नमक और पानी का अभेद हो जाता है ब्रह्मात्मैक्य तद्रूप अभेदात्मक है । जिस समय सावक को यह अपरोक्षानुभूति हो जाती है कि मैं ब्रह्म हूँ और भूतात्माएँ और मैं एक हूँ उसके द्रष्टा और दृष्टि, ज्ञाता और ज्ञेय इत्यादि भेद विलीन हो जाते हैं, और वह 'ब्रह्म भवतिय एव वेद,—ब्रह्मभूत हो जाता है । उसके प्राण उत्क्रमण नहीं करते, वह यही जीवन्मुक्त हो जाता है । वह विधि निषेध के परे है । उसे सन्यास लेकर भैक्ष्यचर्या करनी चाहिए । यह ज्ञान की परमावधि,

आत्मा की परम गति और परमानन्द है जिसका अर्थ प्राणियों का जीवन्मोक्ष है।

यह शोक-मोह-रहित, विजय और वितक्षण आनन्द की स्थिति है जिससे ब्रह्म को 'विज्ञानमानन्दब्रह्म' कहा गया है। यह स्वरूप मन और इन्द्रियों के अगोचर और केवल समाधि में प्रत्यक्षानुभूति का विषय एव नामरूप से परे होने के कारण, ब्रह्म का 'नेति नेति' शब्दों द्वारा अन्तिम निर्देश है।

आत्मसाक्षात्कार के लिये वेदानुबन्धन, यज्ञ, दान और तपोप-वासादि में चित्तशुद्धि करके सूर्य, चन्द्र, त्रिचुत, आकाश, वायु, जल इत्यादि अथवा प्राणरूप में ब्रह्म की उपागना का निर्देश करते हुए आत्मचित्तन सर्वश्रेष्ठ उपागना बतलाई गई है। [च० त्रि०]

वृहद्रथ इस नाम के कई व्यक्तियों का उल्लेख वैदिक तथा पुराणे-तिहास ग्रंथों में हुआ है जो निम्नावित हैं

(१) पुराकालीन व्यक्ति की स्थिति से वृहद्रथ का सबसे प्राचीन उल्लेख ऋग्वेद (१३६-१८) में दो बार नयवास्त्र के साथ हुआ है जो इन्द्र से पराजित होकर मारा गया था (ऋ० १०।४६।६)।

(२) वेदिराज उपनिषद् वसु का पुत्र, जरागध का पिता जो मगध का राजा और महान् योद्धा था (महा०, आदि०, १७।२६, मभा०, १६।१२)।

(३) विदेहराज देवराति जिमने, समस्त ब्रह्मज्ञानियों से श्रेष्ठ जानकर, याज्ञवल्क्य से तत्त्वज्ञान का उपदेश ग्रहण किया था।

(४) अग्न जनपद का दानवीर राजा जो पशुगम द्वारा धनिय सहार के नमय गोलाभूत की कृपा में रक्षित हुआ था।

(५) एक पौराणिक राजा जो पृथुलाक्ष (भा० पु०), वृहत्कर्मन् (वायु०) अथवा भद्रथ (विष्णु०) का पुत्र था।

अन्य अनेक पौराणिक व्यक्ति इसी नाम में संबोधित हैं जो एक दूसरे से भिन्नप्रतीत होते हैं जैसे, (क) इन्दुमती के पति, एक राजा (स्कन्द० ६।१।३७), (ख) सूक्ष्म नामक दैत्य के अश्व में उत्पन्न महा-भारतकालीन राजा, (ग) कीरव सेना का एक योद्धा, (घ) तिमिराजा का पुत्र, (ङ) शतधन्वन् का पुत्र जो सूर्यवध का अन्तिम राजा था, (च) मैत्रायणी उपनिषद् में उचित एक ब्रह्मज्ञानी आदि।

[श्या० ति०]

वृहन्नला दे० अर्जुन।

वृहस्पति ऋग्वेद में वृहस्पति का अनेक जगह उल्लेख मिलता है। ये एक तपस्वी ऋषि थे। इन्हें तीक्ष्णशृंग भी कहा गया है। धनुष बाण और मोने का परशु इनके हथियार थे और ताम्र रंग के घोड़े इनके रथ में जोते जाते थे।

वृहस्पति को अत्यन्त पराक्रमी बताया जाता है। इन्द्र को पराजित कर इन्होंने उनसे गायों को छुड़ाया था। युद्ध में अजेय होने के कारण योद्धा लोग इनकी प्रार्थना करते थे। ये अत्यन्त परोपकारी थे जो गुहाचरणवाले व्यक्ति को मयटों से छुड़ाते थे। इन्हें गृहपुरोहित भी कहा गया है, इनके बिना यज्ञयाग सफल नहीं होते।

वेदोत्तर साहित्य में वृहस्पति को देवताओं का पुरोहित माना गया है। ये अगिरा ऋषि की सुरूपा नाम की पत्नी से पैदा हुए थे। तारा

और शुभा द्वाली दो पत्नियाँ थीं। एक बार मोम (चंद्रमा) तारा को उठा ले गया। इसपर वृहस्पति और मोम में युद्ध छन गया। अंत में तारा के हस्तक्षेप करने पर मोम ने वृहस्पति की पत्नी को नौटाय। तारा ने बुध को जन्म दिया जो चंद्रवंशी राजाओं का पूर्वज कहलाया।

महानाग्न के अनुगार वृहस्पति के मूर्त और उत्थय नाम के दो भाई थे। सवर्ग के गाथ वृहस्पति का हमेशा भगवा रहता था। पद्मपुराण के अनुसार देवों और दानवों के युद्ध में जब देव पराजित हो गए और दानव देवों को बंधू देने लगे तो वृहस्पति ने शुभार्थ का रूप धारणकर दानवों का मदंता किया और नास्तिक मत का प्रचार कर उन्हें धर्मभ्रष्ट किया।

वृहस्पति ने धर्मशास्त्र, नीतिशास्त्र, अर्थशास्त्र और वास्तुशास्त्र पर ग्रंथ लिखे। आजकल ८० श्लोक प्रमाण उनकी एक स्मृति उपलब्ध है।

सं० प्र० — निक्षेपत्र शास्त्री चित्राव, प्राचीन चरित्रकोष (मराठी)। [ज० चं० वै०]

२. शुक्र और कभी कभी मंगल को छोड़कर, सबसे वामिग्य ग्रह है। और पश्चिम में सूर्य को छोड़ यह अन्य सभी ग्रहों से बड़ा है। पृथ्वी के आकार के १,४१० गुने वृहस्पति में ममा गुरुत्व है। सौर परिवार के अन्य सभी ग्रहों की अपेक्षा इसका द्रव्यमान अधिक है। इसका द्रव्यमान पृथ्वी के २१८ गुना है। इसका विपुल व्यास ८८,७०० मील और घूर्णी व्यास ८२,६०० मील है। घूर्णन पर चपटा होने के कारण यह दीर्घवृत्ताकार है। यह ११८६ वर्ष में एक बार सूर्य की पश्चिमा कक्षा है। दूरदर्शक से देखने पर वृहस्पति का पृष्ठ विषुवत् के समांतर, काटिमय और चारों ओर बाइसे जैसी कटिबंध में अग्नि जान पड़ता है। इस कटिबंध का आकार और अक्षांश परिवर्तनशील है। इन तथ्यों से प्रकट है कि हम वृहस्पति का ठोस गुरु नहीं देख पाते। हमें मेघ डिगार्ड पड़ने हैं और ये ग्रह के ०.४१ कानानुपात (albedo) के उत्तादायी हैं। दूरदर्शक प्रेक्षण से प्रकट होता है कि वृहस्पति के चिह्न मण्डलक (disc) के आड़े चलते हैं जिससे ज्ञात होता है कि वृहस्पति का वृहद विषय अपनी घुरी पर घूम रहा है। यह नौ घंटे १० मिनट में अक्षापायण वेग में घूर्णन करता है, जिससे उसका वायुमंडल अत्यन्त प्रक्षुब्ध हो जाता है। घूर्णन के वेग में अक्षांश के साथ परिवर्तन होता है। लगभग २०° दक्षिण अक्षांश पर लाल रंग का एक विशाल अंडाकार चिप्पा वृहस्पति के पृष्ठ का अक्षाधारण लक्षण है। यह चिप्पा २०,००० मील लंबा और ६,००० मील चौड़ा है। चिप्पा स्थिर नहीं है। यह पृष्ठ पर घूर्णन करता है, किन्तु इसका आकार लगभग एक ही रहता है। स्पेक्ट्रम अध्ययनों से ग्रह के ऊपरी वायुमंडल में हाइड्रोजन, अमोनिया, हीलियम और मिथेन के बहुत बड़े परिमाण में अस्तित्व का संकेत प्राप्त होता है। वृहस्पति के ज्ञात उपग्रहों की संख्या १२ है। १६१० ई० में गैलिलिओ ने वृहस्पति के चार चंद्रों का पता लगाया था। इनमें से कुछ उपग्रह बुधग्रह के बराबर हैं। १२ उपग्रहों में से चार वृहस्पति के चारों ओर विपरीत दिशा में चलते हैं। संभव है, ये वृहस्पति के प्रभाव में क्षुद्र बदीकृत ग्रह हों। [मं० मं० पं०]

बेंगलूर (Bangalore) १ जिला, भारत के मैसूर राज्य का एक जिला है जिसका क्षेत्रफल ३,०८१ वर्ग मील तथा जनसंख्या २५,०४,४६२ (१९६१) है। पश्चिम के पहाड़ी क्षेत्र की जलवायु अस्वास्थ्यकर है। यहाँ की औसत वर्षा ३५ इंच है। इसकी ऊँचाई समुद्रतल से ३,११३ फुट है। जलवायु समशीतोष्ण है।

२ नगर, स्थिति - १२° ५६' उ० अ० तथा ७७° ४०' पू० दे०। मैसूर राज्य की राजधानी तथा प्रसिद्ध नगर है। यह मद्रास से २१६ मील दूर स्थित है। यह कावेरी तथा इसकी सहायक कब्बेनी नदी के दोआब में बसा हुआ है। क्षेत्रफल लगभग २५ वर्ग मील है।

बेंगलूर भारतीय एयर फोर्स का प्रधान केंद्र है। एक समय अंग्रेजी सैनिकों की यह एक बड़ी छावनी थी। नगर के पश्चिमी भाग में ऊनी, सूती और रेशमी वस्त्र, तेल, साबुन, ईंट बनाने का उद्योग, दक्षिणी भाग में रेशम के कीड़े पालने का व्यवसाय और दक्षिण-पश्चिमी भाग की ओर शराब निर्माण का कार्य अधिक होता है। इसके अतिरिक्त यहाँ सिटी स्टेशन के निकट लोकोमोटिव एवं लोहे की ढलाई तथा छावनी स्टेशन के पास काफी साफ करने तथा खाद तैयार करने के धंधे होते हैं। टाटा द्वारा विज्ञान के अनुसंधान का एक महत्वपूर्ण संस्थान, इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ सायंस की स्थापना बेंगलूर में ही हुई है जिसमें वैज्ञानिक विषयों पर बड़े महत्व के आविष्कार हुए और हो रहे हैं। यहाँ की प्रयोगशाला बड़ी सुसज्जित है। पुस्तकालय भी बहुत बड़ा है। भौतिकविद् रामन की व्यक्तिगत प्रयोगशाला भी यहीं है जिसमें अनेक वैज्ञानिक भौतिकी पर शोधकार्य कर रहे हैं। [रा० सं० ख०]

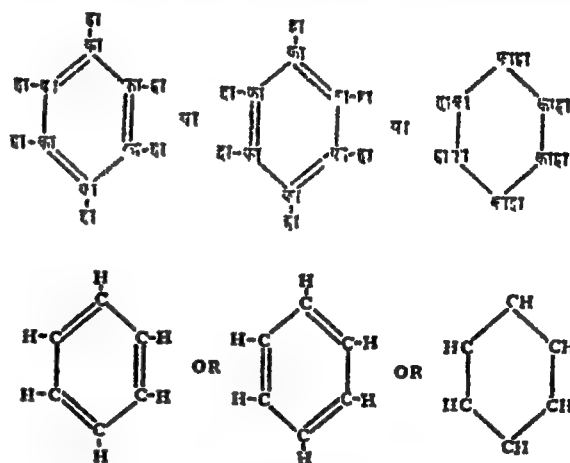
बेंजामिन याकूब का कनिष्ठ पुत्र (दे० याकूब)। यूसुफ ने अपने भाइयों की परीक्षा लेने के उद्देश्य से उन्हें आदेश दिया कि वे बेंजामिन को मिला से उनके पास ले आवें (दे० उत्पत्ति प्रथ ४२, ४)। बेंजामिन इसराएल राज्य के बारह वंशों में से एक के प्रवर्तक हैं। बेंजामिन वंश जूदा (येरूसेलम) के उत्तर में बस गया, उसका इतिहास यूदावंश से घनिष्ठ संबंध रखता है। सत पाल बेंजामिन वंशी थे। [आ० वे०]

बेंजीन (Benzene) हाइड्रोकार्बन है तथा इसका सूत्र C_6H_6 है। कोयले के शुष्क आसवन से अलकतरा तथा अलकतरे के प्रभाजी (fractional) आसवन से बेंजीन बड़ी मात्रा में तैयार होता है। प्रदीपन गैस से प्राप्त तेल से फैराडे ने १८२५ ई० में सर्वप्रथम इसे प्राप्त किया था। मिटशरले ने १८३४ ई० में बेंजोइक अम्ल से इसे प्राप्त किया और इसका नाम बेंजीन रखा। अलकतरे में इसकी उपस्थिति का पता पहले पहल १८४५ ई० में हॉफमैन (Hoffmann) ने लगाया था। जर्मनी में बेंजीन को बेंजोल कहते हैं। बेंजीन कार्बन और हाइड्रोजन का एक यौगिक, हाइड्रोकार्बन, है। यह वर्णहीन और प्रवल अपवर्तक द्रव है। इसका क्वथनांक ८०° से०, ठोस बनने का ताप ५.५° से० और घनत्व ०° से० पर ०.८६ है। इसकी गंध ऐरोमैटिक और स्वाद विशिष्ट होता है। जल में यह बड़ा अल्प विलेय, ऐल्कोहॉल में अधिक विलेय तथा ईथर और कार्बन डाइसल्फाइड में सब अनुपातो में विलेय है। विलायक के रूप में रबर, गोद, यसा, गंधक और रेजिन के घुलाने में प्रचुरता से प्रयुक्त होता है। जलते समय इससे धुँआँ निकलता है। रसायनत यह सक्रिय होता है। क्लोरीन से दो प्रकार का यौगिक बनता है एक योगशील और दूसरा

प्रतिस्थापित यौगिक। सल्फ्यूरिक अम्ल से बेंजीन सल्फोनिक अम्ल, नाइट्रिक अम्ल से नाइट्रो बेंजीन और ओजोन से बेंजीन ट्राइओजोनाइड, $C_6H_3(O_3)_3$, बनता है। अवकरण से बेंजीन साइक्लो हेक्सेन बनता है।

विलायक के अतिरिक्त, बेंजीन बड़ी मात्रा में ऐनिलीन, कृत्रिम प्रक्षालक, कृमिनाशक, डी डी टी., फिनोल (जिससे प्लास्टिक बनते हैं), इत्यादि के निर्माण में प्रयुक्त होता है। मोटर इंजन के लिये पेट्रोल में कुछ बेंजीन मिलाने से पेट्रोल की उत्कृष्टता बढ़ जाती है।

सरचना — बेंजीन में छह कार्बन परमाणु और छह हाइड्रोजन परमाणु हैं, अतः इसका अणुसूत्र C_6H_6 है। केकूले ने १८६५ ई० में पहले पहल सिद्ध किया कि इसके छह कार्बन परमाणु एक वलय के रूप में विद्यमान हैं, जिसको बेंजीन वलय की संज्ञा दी गई है। प्रत्येक कार्बन परमाणु एक बंध से हाइड्रोजन से और दो से अन्य



बेंजीन

निकटवर्ती कार्बन परमाणुओं से संबंध रहता है। कार्बन का चौथा बंध युग्म बंध के रूप में उपस्थित माना गया है। ऐसे सरचनासूत्र से बेंजीन के गुणों की व्याख्या बड़ी सरलता से हो जाती है। ऊपर दिया हुआ यह सूत्र प्रायः सर्वमान्य है।

बेंजीन की प्राप्ति के लिये अलकतरे को इस्पात के भभकों में आसृत करते हैं। जो आसृत ६०° से० और १७०° से० के बीच प्राप्त होता है, उसे हलका तेल कहते हैं। पानी से हलका होने के कारण यह हलका कहा है। हलके तेल को पहले सोडियम हाइड्रॉक्साइड के जलीय विलयन जाता से धोकर अम्लों को निकाल लेते हैं। फिर सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल से धोकर क्षारों को निकाल लेते हैं। इसके बाद प्रभाजी स्तंभ की सहायता से प्रभाजन कर बेंजीन को पृथक् करते हैं। यही व्यापार का बेंजीन है। इसमें अब भी कुछ अपद्रव्य, थायोफीन और अन्य हाइड्रोकार्बन मिले रहते हैं। सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल द्वारा उपचार के बाद उत्पाद के क्रिस्टलीकरण से शुद्ध बेंजीन प्राप्त होता है। [सं० व०]

बेंजोल्डिहाइड (Benzaldehyde) को बेंजीन कार्बोनल (Benzene carbonyl) तथा कड़वा बादाम का तेल (Oil of bitter almonds) भी कहते हैं। इसका सूत्र C_6H_5CHO है। यह कड़वे बादाम में स्थित अम्यग्डालिन, ऐमिग्डालिन (Amygdalin), में विद्यमान रहता है और इसके जलीय

विश्लेषण द्वारा ग्लूकोज तथा हाइड्रोसायनिक अम्ल के साथ प्राप्त किया जा सकता है। यह एक रंगहीन द्रव है, जिसकी गंध कड़वे बादाम से मिलती जुलती है। यह पानी में बहुत कम घुलता है, परंतु ऐंकोहॉल और ईथर में सहज विलेय है। यह पानी की भाप के साथ वाष्पशील है। दीर्घ काल तक बोतलों में रक्खे रहने पर, यह बहुधा हवा से ऑक्सीकृत हो जाने से ब्रैजोइक अम्ल में परिणत हो जाता है। इसका क्वथनांक 175° सें० है। वैजैलिडहाइड की रासायनिक नियाशीलता असाधारण है। इसी कारण इसका कार्वनिक उद्योगों में विशेष महत्वपूर्ण स्थान है। इसका वाष्पिक उत्पादन २० लाख पाउंड में अधिक कृता गया है। इसके निर्माण की अनेक विधियाँ हैं, जिनमें निम्नलिखित प्रमुख हैं (१) लोहचूर्ण उत्प्रेरक की उपस्थिति में 100° सें० ताप पर वैजोइल क्लोराइड के जलीय विश्लेषण द्वारा, (२) ताम्र या सीस नाइट्रेट के जलीय विलयन के साथ कार्वन डाइऑक्साइड के प्रवाह में वैजोइल क्लोराइड के क्षयन से; (३) वाष्प या द्रव अवस्था में टार्लूईन के ऑक्सीकरण से, जो नाइट्रोजन से तन्तुकृत हवा द्वारा 400° सें० ताप पर मैंगनीज, मोलिब्डेनम तथा ज़रकोनियम ऑक्साइड के उत्प्रेरण से साध्य है, (४) मैंगनीज डाइऑक्साइड और ६५% सल्फ्यूरिक अम्ल द्वारा 40° सें० पर टार्लूईन के द्रव अवस्था में ऑक्सीकरण द्वारा तथा (५) उच्च दबाव पर (६० वायुमण्डलीय दान पर) ऐल्युमिनियम क्लोराइड उत्प्रेरित कार्वन मोनोक्साइड, वैजोन और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की अभिक्रिया द्वारा। इन विधियों में विधि चार और पाँच विशेष महत्व की हैं।

वैजैलिडहाइड शिफ-अभिकर्मक के साथ गुलाबी या लाल रंग देता है। यह अमोनियामय रजत नाइट्रेट के अवकरण से चांदी मुक्त करता है। इसका स्वतः ऑक्सीकरण (auto-oxidation) हवा से सहज ही हो जाता है और इस अभिक्रिया में परवेनजोइक अम्ल मध्यस्थ का कार्य करता है।

दूसरे ऐलिडहाइडों के समान यह सोडियम वाइमल्फाइट तथा पोटैशियम मायनाइट के साथ योगशील योगिक और हाइड्राक्मिल ऐमिन तथा फेनिल हाइड्रेजिन के साथ सघनन योगिक बनाता है। तनु क्षारीय विलयन के साथ कैनिज़ारो अभिक्रिया (Cannizzaro reaction) से यह वैजोइक अम्ल तथा वैजोइल ऐंकोहॉल में परिणत होता है। रासायनिक मश्लेषण में इसकी क्लैसन (Claisen), पर्किन (Perkin), वैजोइल कंडेंसेशन आदि अभिक्रियाएँ और फिनोल (phenols) तथा तृतीय ऐमिनो (tertiary amines) से सघनन विशेष महत्व रखता है। इनके द्वारा अनेकानेक रजक श्रोपधियाँ और रासायनिक मध्यस्थ पदार्थों का निर्माण किया जाता है। वैजैलिडहाइड का प्रयोग कुछ मात्रा में वासक (flavouring) और सुगंधित पदार्थों के निर्माण में भी किया जाता है। [रा० ह० स०]

वैजोइक अम्ल (Benzoic Acid) ऐरोमेटिक कार्बोक्सिलिक अम्ल है। यह हल्के, रंगहीन, चमकदार, क्रिस्टलीय चूर्ण के रूप में प्राप्य है। इसका सूत्र $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ (C_6H_5 COOH), गलनांक 122.4° सें० और क्वथनांक 249° सें० है। जल में अल्प विलेय, किंतु ईथर और ऐंकोहॉल में अपेक्षाकृत सुगमता से विलेय है।

वैजोइक अम्ल प्रकृति में स्वतंत्र रूप से, या संयुक्त अवस्था में

लोवान (Gum benzoin) में और कई प्रकार के बाल्समों में पाया जाता है। औद्योगिक स्तर पर व्यापारिक वैजोइक अम्ल का निर्माण अनेक विधियों से किया जाता है, जैसे (१) वैजो-डाइक्लोराइड $\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$ फाफ्लो ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl}$) के जलविश्लेषण से, जिसमें लोहचूर्ण और चूना उत्प्रेरक के रूप में प्रयुक्त होते हैं, (२) भाप और जिक ऑक्साइड की उपस्थिति में थैलिक ऐनहाइड्राइड से थैलिक अम्ल बनाकर, उसका डीकार्बोक्सिलेशन से तथा (३) मैंगनीज डाइऑक्साइड एवं सल्फ्यूरिक अम्ल से, या कोवाल्ड उत्प्रेरक के समक्ष हवा से, टार्लूईन के ऑक्सीकरण से।

इस अम्ल की रासायनिक सक्रियता अपेक्षाकृत कम होने के कारण रासायनिक मश्लेषण में उसकी उपादेयता सीमित है। इसके सीधे (प्रत्यक्ष) क्लोरीकरण से पैरा-क्लोरोवैजोइक अम्ल और अल्प मात्रा में २,५- और ३,४- डाइक्लोरो वैजोइक अम्ल बनाए जाते हैं। सल्फ्यूरिक और नाइट्रिक अम्लों के मिश्रण द्वारा सीधा नाइट्रेशन करने से साधारण ताप पर मेटा-नाइट्रो-वैजोइक अम्ल और ऊँचे ताप पर ३,५- डाइनाइट्रोवैजोइक अम्ल बनते हैं।

वैजोइक अम्ल तवाकू संसाधन (curing) के लिये और छिंट छपाई (calicoprinting) में प्रयुक्त होता है। इसके अनेक सजात, जैसे सोडियम वैजोएट, एस्टर और वैजोइल क्लोराइड महत्व के और उपयोगी पदार्थ हैं। सोडियम वैजोएट श्रोपधि में प्रयुक्त होता है। इसका अधिक महत्व का उपयोग द्राघ पदार्थों के परिरक्षण में है। चटनियों, अचार, मुरब्बे, फल फूलों के रस, शरबत आदि तथा डिब्बे और बोतलों में वद परिरक्षित आहारों को सड़ने, बिगड़ने और खराब होने से बचाने के लिये उनके साथ थोड़ी मात्रा में सोडियम वैजोएट डाला जाता है और इसके इस उपयोग में वैधानिक आपत्ति भी नहीं है। फॉर्मिडहाइड, सोडियम मेटावाइमल्फाइट और बोरिक अम्ल इत्यादि आपत्तिजनक द्राघ परिरक्षकों से यह श्रेष्ठ है और शरीर के लिये हानिकारक भी नहीं है। शरीर में इसका उत्सर्जन हिप्पूरिक अम्ल, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{NH}_2$ का ओनाहा का हा₂ काओओहा ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{NH}_2$ CH_2COOH) के रूप में होता है। सोडियम वैजोएट के ऊपर बताए गए उपयोग, इसकी अणुजीवों की वृद्धि-निरोध-क्षमता पर निर्भर हैं, इसलिये यह भेषजीय निर्माणों में और सौंदर्यप्रसाधनों में भी प्रयुक्त होता है।

वैजोइक अम्ल के एस्टर सुगंधित होते हैं और सुगंध (इत्र, तैल इत्यादि) तथा श्रोपधिनिर्माण में प्रयुक्त होते हैं। वैजिल वैजोएट इस समूह का सर्वाधिक महत्वपूर्ण पदार्थ है और उन्नेप्टोधी (antispasmodic) तथा पूतिरोधी (antiseptic) श्रोपधियाँ और सुगंधित प्रसाधन बनाने में प्रयुक्त होता है।

वैजोइल क्लोराइड, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl}$ फाफ्रो फ्लो ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl}$), वैजोइक अम्ल का सजात है। यह सोडियम वैजोएट, या वैजोइक अम्ल से फॉस्फोरस पेंटाक्लोराइड की अभिक्रिया द्वारा बनाया जाता है। मश्लेषणात्मक रासायनिक क्रियाओं में इसका महत्वपूर्ण योगदान है और रासायनिक प्रयोगशालाओं में अभिकर्मक के रूप में विशेष रूप से उपयोगी है। [रा० ह० स०]

वैटिक, लार्ड विलियम जन्म, १७७४ ई०; मृत्यु, १८३६। तृतीय इयूक ऑव पोर्टलैंड का द्वितीय पुत्र विलियम वैटिक १४ सितंबर,

१७७४ को जन्मा था। वह सरन, शिष्ट, तथा प्रगतिशील व्यक्ति था। १७ वर्ष की अवस्था में उसने सेना में प्रवेश किया (१७६२), तथा १७६३ में वह लेफ्टिनेंट कर्नल के पद पर नियुक्त हुआ। उसने पलडर्स में युद्ध, में भाग लिया (१७६४)। उत्तरी इटली और स्विट्जरलैंड में मार्शल सुवार्रो (Suwarrow) के सैनिक अभियान में वह इंग्लैंड के सैनिक प्रतिनिधि के रूप में सम्मिलित हुआ। १८०३ में उसने लेडी मेरी अचेसन (Acheson) से विवाह किया। विवाह के तीन महीने बाद वह मदरास का गवर्नर नियुक्त हुआ। वेल्लोर में रिपाही विद्रोह के कारण उसे पदत्याग करना पड़ा (१८०७)। तदनंतर, उसने कोरुन्ना (Corunna) के युद्ध में भाग लिया, सर आर्थर वेलेजली के नेतृत्व में पुर्तगाल में लड़ा; तथा सिसिली में ऑंगरेजी सेना का नायकत्व ग्रहण किया। १८१६ में उसने मदरास में गवर्नर नियुक्त होने के प्रस्ताव को अस्वीकृत कर दिया। परंतु १८२७ में वह भारत का गवर्नर-जनरल निर्णीत हुआ।

वॉटिक के पदारोहण के समय ईस्ट इंडिया कंपनी के चीनी व्यवसाय के एकाधिकार की समाप्ति की आशंका में, तथा बर्मा में युद्ध में अत्यधिक व्यय के कारण इंग्लैंड में कंपनी के अधिकारियों ने मितव्ययिता की नीति निर्धारित कर दी तथा बाह्य नीति में तटस्थता की नीति का अनुमोदन किया। मितव्ययिता का उत्तरदायित्व वॉटिक ने इतनी दक्षता से निभाया कि जब उसके आगमन के समय राजकोष में प्रायः एक करोड़ रुपए का घाटा था, प्रस्थान के समय प्रायः दो करोड़ रुपए का राजकोष में आधिक्य था। भारतीय सेना के अधिकारियों का आधा-भत्ता बढ़ कर देने के कारण वह ऑंगरेज समुदाय में अलोकप्रिय प्रमाणित हुआ। तीनों प्रांतों के सैनिक संस्थापनों में कटौतियाँ की तथा प्रांतीय अपील और सरकिट के न्यायालयों को समाप्त कर दिया। असीनिक संस्थापनों में भी उसने छूटनी की। उसका सबसे महत्वपूर्ण तथा प्रगतिशील सुधार भारतीयों को पहली बार उच्चतर प्रशासकीय पदों पर नियुक्त करना था।

बाह्य क्षेत्र में वॉटिक ने सिंध के अमीरों से संधि द्वारा (१८३२) सिंधु नदी में भारतीय व्यापार का प्रवेश स्थापित किया। तटस्थता की नीति ग्रहण करने पर भी मैसूर तथा कुर्ग राज्यों को उनकी आंतरिक अव्यवस्था के कारण ब्रिटिश साम्राज्य में सम्मिलित कर लिया।

भारतीय इतिहास में वॉटिक का समाननीय स्थान उसके प्रगतिशील सामाजिक सुधारों के कारण है। वास्तव में, उसी के शासनकाल से भारतीय आधुनिकीकरण का सूत्रपात हुआ। इसमें उसे एक और चार्ल्स मेटकाफ से प्रोत्साहन प्राप्त हुआ, तथा दूसरी ओर आधुनिक भारतीयता के जनक राजा राममोहन राय से। उसने सती प्रथा को अवैध घोषित कर दिया। ठगी का समूलोच्छेदन किया। वह प्रेस की स्वतंत्रता का भी समर्थक था। उसका सबसे महत्वपूर्ण कार्य मैकाले की सहायता से ऑंगरेजी को शिक्षा का माध्यम तथा राजभाषा निर्मित करना था। वॉटिक ने गंगा पर प्रथम वाष्प पोत भी चालू किया था। उसका बर्बई तथा सुएज (Suez) के मध्य वाष्प पोत के आवागमन का प्रस्ताव १८४३ में कार्यान्वित हो सका। २० मार्च, १८३५ को उसने भारत छोड़ा। १७ जून, १८३६ को पेरिस में उसकी मृत्यु हुई।

[रा० ना०]

वेंथम, जेरेमी (१७४८-१८३२) प्रसिद्ध दार्शनिक तथा विधि-सुधारक। सन् १७७६ में उसकी 'शासन पर स्फुट विचार' शीर्षक पुस्तक प्रकाशित हुई। इसमें उसने यह मत व्यक्त किया कि किसी भी कानून की उपयोगिता की कसौटी यह है कि जिन लोगों से उसका सबंध हो, उनके आनंद, हित और सुख की अधिक से अधिक वृद्धि वह करे। उसकी दूसरी पुस्तक 'आचार और विधान (कानून) के सिद्धांत' १७८६ में निकली जिसमें उसके उपयोगितावाद का सार भर्ष सनिहित है। उसने इस बात पर बल दिया कि 'अधिकतम व्यक्तियों का अधिकतम सुख' ही प्रत्येक विधान का लक्ष्य होना चाहिए (दे० उपयोगितावाद)। 'उपयोगिता' का सिद्धांत वह अर्थशास्त्र में भी लागू करना चाहता था। उसका विचार था कि प्रत्येक व्यक्ति को, किसी भी तरह के प्रतिवध के बिना, अपना हित संपन्न करने की स्वतंत्रता रहनी चाहिए। सूदखोरी के समर्थन में उसने एक पुस्तक 'डिफेंस ऑफ यूजरी' सन् १७८७ में लिखी थी। उसने गरीबों सबंधी कानून (पूअर ला) में सुधार करने के लिये जो सुझाव दिए, उन्हें के आधार पर सन् १८३४ में उसमें कई संशोधन किए गए। पार्लियामेंट में सुधार कराने के सबंध में भी उसने एक पुस्तक लिखी थी (१८१७)। इसमें उसने सुझाव दिया था कि मतदान का अधिकार प्रत्येक वयस्क व्यक्ति को मिलना चाहिए और चुनाव प्रति वर्ष किया जाना चाहिए। उसने बदीगृहों के सुधार पर भी बल दिया और १८२५ में 'दंड और पुरस्कार' शीर्षक एक पुस्तक लिखी।

वेकन, फ्रांसिस (१५६१-१६२६) अंग्रेज राजनीतिज्ञ, दार्शनिक और लेखक। रानी एलिजबेथ के राज्य में उसके परिवार का बड़ा प्रभाव था। कैम्ब्रिज और ग्रेज इन में शिक्षा प्राप्त की। १५७७ में वह फ्रांस स्थित अंग्रेजी दूतावास में नियुक्त हुआ, किंतु पिता सर निकोलस वेकन की मृत्यु के पश्चात् १५७६ में वापस लौट आया। उसने वकालत का पेशा अपनाने के लिये कानून का अध्ययन किया। प्रारंभ से ही उसकी रुचि सक्रिय राजनीतिक जीवन में थी। १५८४ में वह ब्रिटिश लोकसभा का सदस्य निर्वाचित हुआ। संसद की, जिसमें वह १६१४ तक रहा, कार्यप्रणाली में उसका योगदान अत्यंत महत्वपूर्ण रहा। समय समय पर वह महत्वपूर्ण राजनीतिक प्रश्नों पर एलिजबेथ को निष्पक्ष समितियाँ देता रहा। कहते हैं, अगर उसकी समितियाँ उस समय मान ली गई होती तो बाद में शाही और संसदीय अधिकारों के बीच होनेवाले विवाद उठे ही न होते। सब कुछ होते हुए भी उसकी योग्यता का ठीक ठीक मूल्यांकन नहीं हुआ। लाई वर्ल् ने उसे अपने पुत्र के मार्ग में बाधक मानकर सदा उसका विरोध किया। रानी एलिजबेथ ने भी उसका समर्थन नहीं किया क्योंकि उसने शाही आवश्यकता के लिये संसदीय धनानुदान का विरोध किया था। १५९२ के लगभग वह अपने भाई एथोनी के साथ अर्ल ऑफ एसेक्स का राजनीतिक सलाहकार नियुक्त हुआ। किंतु १६०१ में, जब एसेक्स ने लंदन की जनता को विद्रोह के लिये भड़काया तो वेकन ने रानी के वकील की हैसियत से एसेक्स को राजद्रोह के अपराध में दंड दिलाया।

वह एलिजबेथ के राज्य में किसी महत्वपूर्ण पद पर नहीं रहा, किंतु जेम्स प्रथम के राजा होने पर उसका भाग्य चमका। वह १६०७ में सॉलिसिटर जनरल, १६१३ में अटार्नी जनरल और १६१८ में लाई

कासलर नियुक्त हुआ। १६०३ में नाइट और १६१८ में वेरन बैरुलम की उपाधियों से विभूषित किया गया। उसके बाद वेकन ने पतन के दिन देखे। उसपर घूसखोरी और पद के दुरुपयोग का आरोप लगाया गया। उसने आरोप स्वीकार करते हुए यह दलील दी कि उपहारों ने उसके निर्णयों को कभी प्रभावित नहीं किया। वेकन अपने पद से हटा दिया गया। जीवन के शेष दिन उसने सन्यास में बिताए।

राजनीतिक और कानूनी मामलों में व्यस्त रहते हुए भी वह विज्ञान और दर्शन में गंभीर रुचि रखता था। उसकी साहित्यिक कृतियों में उसकी व्यावहारिक मनोवृत्ति दिखाई देती है। 'एसेज' उसके २८ वर्षों की अवधि में लिखे गए ५८ निबंधों का संग्रह है। संक्षेप, सूत्रात्मकता और चिन्ताकर्षक रूपक उसकी शैली की विशेषताएँ थी। 'डि सैपिएणिया वेटेरम' (१६०८) (द विजडम ऑव द एणिएट्स (१६१६), और हिस्ट्री ऑव द रेन ऑव हेनरी सेवेन्थ (१६२२) नामक उसकी कृतियाँ ऐतिहासिक और राजनीतिक विषयों में सूक्ष्म अनुसंधान बुद्धि और विश्लेषण प्रतिभा का परिचय देती हैं। दार्शनिक कृतियों में 'इंस्टॉरेशियो मैग्ना' (Instauratio Magna) और 'नोवम ऑर्गैनुम' (Novum Organum) उल्लेखनीय हैं। इनके प्रतिरिक्त 'दि एडवासमेंट ऑव लॉनिंग' और 'डि ऑर्गैमेंटिस साइणिएरम' ज्ञानमीमासा पर विस्तृत रचनाएँ हैं।

वस्तुतः उसने वैज्ञानिक या दार्शनिक सिद्धांतों में कोई बहुत मौलिक योगदान नहीं किया। उसका महत्व वैज्ञानिक अन्वेषण में विशेष दिशा की अपेक्षा सहज प्रभाव ग्रहण करने पर बल देने में है। उसने जीवन में केवल एक वैज्ञानिक प्रयोग किया—यह परीक्षण करने के लिये कि शीत, वस्तु या जीवन के ह्रास को कहीं तक रोकता है एक कुम्कुटशावक को वर्ष में बढ़ कर दिया। परीक्षण का पूरा प्रभाव वेकन नहीं देख पाया, और इसी के दौरान शीत के प्रभाव से उसकी मृत्यु हो गई।

वेकारी एक विशेष अवस्था को, जब देश में कार्य करनेवाली जन-शक्ति अधिक होती है किन्तु काम करने के लिये राजी होते हुए भी बहुतों को प्रचलित मजदूरी पर कार्य नहीं मिलता, वेकारी की सजा दी जाती है। ऐसे व्यक्तियों का जो मानसिक एवं शारीरिक दृष्टि से कार्य करने के योग्य और इच्छुक हैं परन्तु जिन्हें प्रचलित मजदूरी पर कार्य नहीं मिलता, उन्हें वेकार कहा जाता है। कार्य प्राप्त करने की इच्छा के सवध में अनेक विचार हैं। विशेषकर प्रतिदिन कार्य करने के घटे, मजदूरी की दरें तथा मनुष्य की स्वस्थ दशाओं आदि पर विचार करने के पश्चात् ही कार्य करने की इच्छा के सवध में निश्चित रूप से जाना जा सकता है। उदाहरण के लिये यदि किसी उद्योग में कार्य करने के सामान्य घटे आठ हैं परन्तु एक व्यक्ति नौ घटे कार्य करने की क्षमता रखता है ऐसी परिस्थिति में यह नहीं कहा जा सकता है कि वह व्यक्ति प्रतिदिन एक घटा वेकार रहता है। वेकारी का सीधा तात्पर्य निष्क्रियता नहीं होता। उदाहरणार्थ—यदि व्यक्ति रात्रि में सोना है तो उसे वेकार नहीं कहा जा सकता है।

इसी प्रकार मजदूरी की दर से तात्पर्य प्रचलित मजदूरी की दर से है और मजदूरी प्राप्त करने की इच्छा का अर्थ प्रचलित मजदूरी की दरों पर कार्य करने की इच्छा है। यदि कोई व्यक्ति उसी समय काम करना चाहे जब प्रचलित मजदूरी की दर पंद्रह रुपए प्रतिदिन

हो और उस समय काम करने से इन्कार कर दे जब प्रचलित मजदूरी बारह रुपए प्रतिदिन हो, ऐसे व्यक्ति को वेकार अथवा वेकारी की अवस्था से ग्रस्त नहीं कहा जा सकता। इसके प्रतिरिक्त ऐसे भी व्यक्ति को वेकार अथवा वेकारी से ग्रस्त नहीं कह सकते जो कार्य तो करना चाहता है परन्तु बीमारी के कारण कार्य नहीं कर पाता। बालक, रोगी, वृद्ध तथा असहाय लोगों को 'रोजगार अयोग्य' (unemployables) तथा साधु, पीर, भिक्षुमं गे तथा कार्य न करनेवाले जर्मादार, सामंत आदि व्यक्तियों को पराश्रयी कहा जा सकता है।

वेकारी का अस्तित्व श्रम की मांग और उसकी पूर्ति के बीच स्थिर अनुपात पर निर्भर करता है। वेकारी के दो भेद हैं—असंतुलनात्मक (फ्रिक्शनल) तथा ऐच्छिक (वालटरी)। असंतुलनात्मक वेकारी श्रम की मांग में परिवर्तन के कारण होती है। ऐच्छिक वेकारी का प्रादुर्भाव उस समय होता है जब मजदूर अपनी वास्तविक मजदूरी में कटौती को स्वीकार नहीं करता। समग्रतः वेकारी श्रम की मांग और पूर्ति के बीच असंतुलित स्थिति का प्रतिफल है।

प्रोफेसर जे० एम० फील्ड 'अनैच्छिक वेकारी' को भी वेकारी का भेद मानते हैं। 'अनैच्छिक वेकारी' की परिभाषा करते हुए उन्होंने लिखा है—'जब कोई व्यक्ति प्रचलित वास्तविक मजदूरी से कम वास्तविक मजदूरी पर कार्य करने के लिये तैयार हो जाता है, चाहे वह कम नकद मजदूरी स्वीकार करने के लिये तैयार न हो, तब इस अवस्था को अनैच्छिक वेकारी कहते हैं।'।

यदि कोई व्यक्ति किसी उत्पादक व्यवसाय में कार्य करता है तो इसका यह अर्थ नहीं है कि वह वेकार नहीं है। ऐसे व्यक्तियों को पूर्णरूपेण रोजगार में लगा हुआ नहीं माना जाता जो आंशिक रूप से ही कार्य में लगे हैं, अथवा उच्च कार्य की क्षमता रखते हुए भी निम्न प्रकार के लाभकारी व्यवसायों में कार्य करते हैं।

सन् १९१६ ई० में अंतरराष्ट्रीय श्रमसम्मेलन के वाशिंगटन अधिवेशन ने वेकारी अभिसमय (unemployment convention) सबंधी एक प्रस्ताव स्वीकार किया था जिसमें कहा गया था कि केंद्रीय सत्ता के नियंत्रण में प्रत्येक देश में सरकारी कामदिलाऊ अभिकरण स्थापित किए जाएँ। सन् १९३१ ई० में भारत राजकीय श्रम के आयोग (Royal Commission on Labour) ने वेकारी की समस्या पर विचार किया और निष्कर्ष रूप में कहा कि वेकारी की समस्या विकट रूप धारण कर चुकी है। यद्यपि भारत ने अंतरराष्ट्रीय श्रमसंध का 'वेकारी सबंधी' समझौता सन् १९२१ ई० में स्वीकार कर लिया था परन्तु इसके कार्यान्वयन में उसे दो दशक से भी अधिक का समय लग गया।

सन् १९३५ के गवर्नमेंट ऑव इंडिया ऐक्ट में वेकारी (बेरोजगारी) प्रांतीय विषय के रूप में ग्रहण की गई। परन्तु द्वितीय महायुद्ध समाप्त होने के बाद युद्धरत तथा फँकटोरियों में काम करनेवाले कामगारों को फिर से काम पर लगाने की समस्या उठ खड़ी हुई। १९४२-१९४४ में देश के विभिन्न भागों में कामदिलाऊ कार्यालय खोले गए परन्तु कामदिलाऊ कार्यालयों की व्यवस्था के बारे में केंद्रीकरण तथा समन्वय का अनुभव किया गया। अतः एक पुनर्वास तथा नियोजन निदेशालय (Directorate of Resettlement and Employment) की स्थापना की गई है। [पृ० वा०]

वेगूसराय १ उपमंडल, स्थिति २५° १५' उ० अ० तथा ८५° ४७' पू० दे०। भारत के विहार राज्य में मुंगेर जिले का एक उपमंडल है। इसका क्षेत्रफल ७१५ वर्ग मील तथा जनसंख्या ६,५४,७२७ (१९६१) है।

२ नगर, स्थिति : २५° २६' उ० अ० तथा ८६° ६' पू० दे०। विहार के मुंगेर जिले का एक नगर है जो पूर्वोत्तर रेलवे के बरीनी-कटिहार-खड का रेलवे स्टेशन भी है। यह रेल मार्ग द्वारा बरीनी से १६ किमी० दूर है। इसकी जनसंख्या २७,३४६ (१९६१) है।

[सु० च० श०]

वेचुआनानैड (देखें, बोत्सवाना)।

बेतवा नदी यह उत्तरी भारत में उत्तर प्रदेश तथा मध्य प्रदेश राज्यों में बहनेवाली नदी है। भोपाल के दक्षिण-पश्चिम कुमरी गाँव के पास से निकलकर यह उत्तर-पूर्व की ओर बहती हुई भिलसा जिले में प्रवेश करती है। इसके बाद उत्तर प्रदेश के भाँसी जिले को मध्य प्रदेश से अलग करती हुई तथा भाँसी जिले को पश्चिम से पूर्व पार कर पुन मध्य प्रदेश के टीकमगढ़ जिले के उत्तर-पश्चिमी कोने में प्रवेश करती है, जहाँ से फिर उत्तर प्रदेश में प्रवेश कर यमुना में मिल जाती है। यह कहीं भी नौगम्य नहीं है। इसे पार करने के लिये कई बड़े बड़े पुल हैं। भाँसी से १५ मील दूर इसपर एक बाँध भी बनाया गया है, जहाँ से बेतवा नहर निकाली गई है। बसान, पावन, जमनी आदि इसकी सहायक नदियाँ हैं। यह लगभग ३६० मील लंबी है।

[रा० स० ख०]

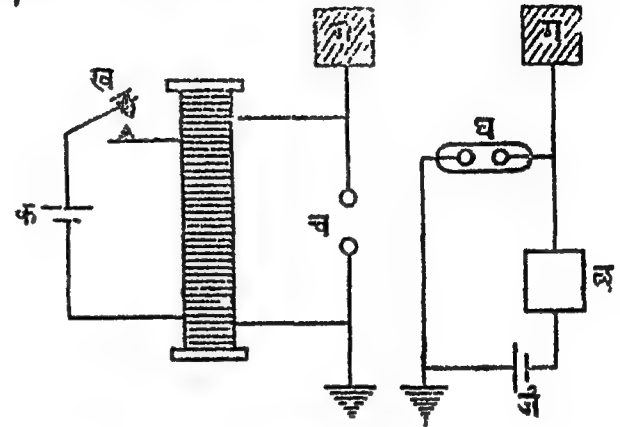
बेतारी तारसंचार विद्युच्चुंबकीय तरंगों के उत्पादन एवं संप्रेषण सबंधी हर्ट्ज के प्रयोग (देखें, विद्युच्चुंबकीय तरंगों) के लगभग छह वर्षों के अनंतर, सन् १८९४ में, सर आर्लिबर लॉज नामक वैज्ञानिक ने बेतार के तार द्वारा सकेतप्रेषण का सर्वप्रथम सफल प्रयोग किया और सन् १८९७ ई० के लगभग प्रेषक एवं संप्राप्तक परिपथों के समस्वरण (tuning) का सिद्धांत प्रतिपादित किया। सन् १८९४ में ही गुलिग्लो मारकोनी (Guglielmo Marconi) नामक इजीनियर ने बोलोन्या (Bologna) में बेतार के तार द्वारा वातावरण का सफल प्रदर्शन किया और १८९६ ई० में इंग्लिश चैनल के उस पार बेतार का सकेत प्रेषित करने में सफलता प्राप्त की। सन् १९०१ में मारकोनी ने न्यूफाउण्डलैंड के सेंट जॉन्स नगर में एक पतंग से एरियल सटकाकर इंग्लैंड में कॉर्नवॉल के पोल्डू नामक स्थान से प्रेषित सिगनलों को ग्रहण किया।

मारकोनी द्वारा व्यवहृत व्यवस्था ऐतिहासिक एवं आधुनिक बेतार के तार की यांत्रिक प्रणाली के आद्य रूप में अग्रतिम महत्व की है। इसे नीचे चित्र १ में प्रदर्शित किया गया है। इसमें प्रत्येक बार कुंजी बंद करने पर रमकोर्फ कुंडली (Rhumkorff's coil), या स्फुलिंग कुंडली, से उच्च विभव के स्पंदन (pulses) की एक तरगावलि (train) उत्पन्न होती है। प्रत्येक ऐसे स्पंदन (pulse) से प्लेट ग का विभव बढ़ता है और अंत में स्फुलिंग अंतराल (spark gap) च में स्फुलिंग विसर्जन होता है। प्लेट ग और पृथ्वी के बीच होनेवाला विसर्जन दोलनी (oscillatory) होता है और इसकी आवृत्ति दोनों के

बीच स्थित ऊर्ध्वाधर तार की धारिता और प्रेरकत्व (inductance) पर निर्भर करती है। इसे निम्नलिखित सूत्र द्वारा व्यक्त किया जाता है, जहाँ f दोलन की आवृत्ति, L प्रेरकत्व तथा C धारिता है

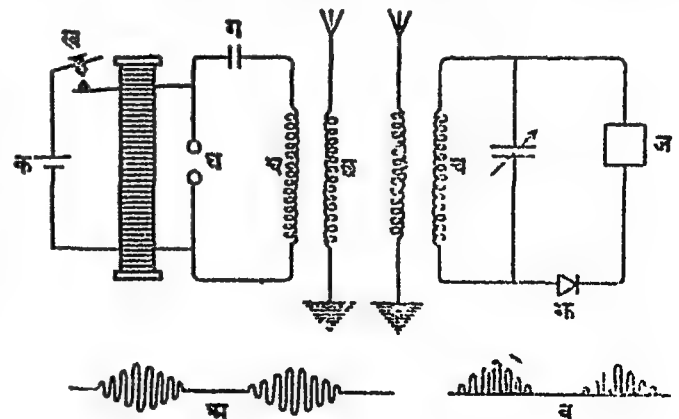
$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

तार में इस प्रकार उत्पन्न दोलनी विद्युद्धारा से विद्युच्चुंबकीय ऊर्जा का विकिरण होता है। इससे दोलनी धारा की प्रबलता भी अत्यंत द्रुत गति से कम होती जाती है और प्लेट ग की वोल्टता भी अपना पुनरुत्थान होने तक अत्यंत



चित्र १.

क्षीणप्राय रह जाती है। इससे उत्पन्न तरंगों का रूप चित्र १. में नीचे प्रदर्शित है। चित्र २ में प्रदर्शित सयंत्र प्रणाली भी उपयुक्त प्रणाली की ही भाँति कार्य करती है, किंतु इसमें प्रेषित्र एवं प्राप्ति के साथ एक एक समस्वरित परिपथ भी संबद्ध है। प्रेषित्र में सघनित्र ग प्रेरकत्व च और स्फुलिंग



चित्र २

अंतराल च भी समिलित है। इसमें दोलनी धारा उत्पन्न होती है, किंतु मुख्य विकिरण सीधे इस परिपथ में नहीं, अपितु च और ग युक्त तथा आ (f) आवृत्ति के लिये अनुनाद करनेवाले समस्वरित परिपथ से होता है। इस

प्रणाली के माही तंत्र में एक समुपन (detector) भी होता है, जो आपाती प्रस्तावों द्वारा की गई स्थिति को परिचित कर देता है। ज्ञातवा ६ में कुछ यंत्रों के उपयोग में डायोड वारा (diode valve) का प्रतिपाद है, जो कि एक ही साधारण समुपन का नाम है किन्तु, जो कि एक ही ती डेफॉरस्ट में डायोड वारा (triode valve) का प्रतिपाद किया, जो दोली भाव उत्पन्न के लिए वाता ६ में एक मूली के अंतराल के स्थान पर जनि के निय प्रयुक्त है। तथा ।

बेतार का तार प्रेषण — बेतार के तार द्वारा संचालित, या बिना तारों के, की प्रक्रिया के तीन चरण होते हैं (१) बेतार के तार तरंगों (या रेडियो तरंगों) का उत्पन्न एक प्रेषण, (२) तरंगों का दिग्गम गमन या संचरण योज (३) रेडियो तरंगों का ध्वनिप्रदान (reception) । तरंगों का उत्पन्न एक प्रेषण संचालित यंत्र-प्रणाली को बेतार प्रेषित (wireless transmitter) कहते हैं । संचरणोपरांत ये तरंग एक प्राप्ति (receiver) में सङ्गृहीत होते हैं । यह संपूर्ण प्रक्रिया अत्यंत जटिल होती है । इसका समाधान विवेचन यहाँ प्रस्तुत किया जा रहा है ।

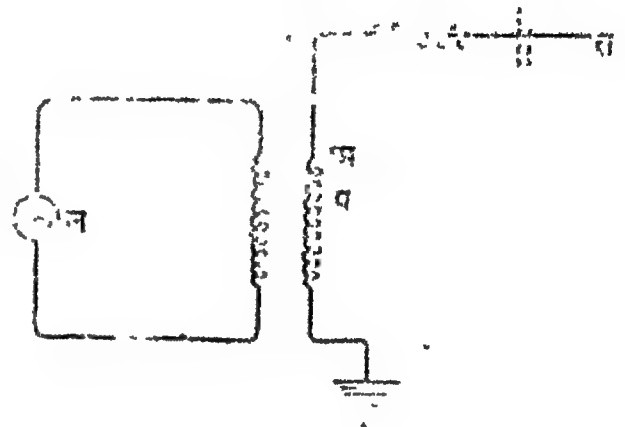
वेतार तरंगों का उत्पादन एवं प्रेषण — २. ११. ५। क्षार प्रेषित विद्युत् की अत्यंत द्रुत, दोलनी गति उत्तम वर्तमानों एवं ११ व्यवस्था होती है, जिन्हें बिस् ने त्रिभुजारणों की उत्पत्ति होती है। इस व्यवस्था के तीन मुख्य भाग होते हैं (१) उच्च आवृत्ति में दोलन उत्पन्न करनेवाला एक जनित्र (generator), (२) दोलनों का कुजीयन (keying) या मातृ अप्रिमिथन (modulation) का एक मापन, तथा (३) दूर प्रसार उत्तम दोलनों को समीप स्थित तक प्रवर्धित करने का उपयुक्त साधन। जेन क्षार उत्पन्न जा चुका है, प्रारम्भ में स्फुटित प्रेषित (spark transmitter) का प्रयोग किया जाता था, किन्तु १८४१ ई० में एम् प्रारराष्ट्रीय अनुवध द्वारा स्फुटित प्रेषितों का प्रयोग निषिद्ध मान लिया गया। उनका स्थान चारम समग्रित एवं पिट्टन समग्रित दोलनों ने ले लिया। कहीं कहीं आरंभ उच्चगति दोलनों का भी प्रयोग समीप तक किया जा रहा है।

हृद्ज द्वारा प्राप्त परिमाणों का विस्तृत गणितीय विवेचन करने पर ज्ञात होता है कि एक ऐसे द्विज (electric doublet) से, जिसके वैद्युत आघूर्ण (electric moment) में आयतों परिवर्तन होता रहता है, r (r) दूरी पर स्थित चर्मांगर गुरु-ज्वाला तक पहुँचनेवाला विद्युद्वन निम्नलिखित भूज से प्राप्त होता है

$$v = \frac{120 \pi \phi_m h_p}{r t} \left[E = \frac{120 \pi i_p h_p}{r t} \right] \quad (1)$$

यहाँ $H_e (h_e) =$ चालक की लम्बाई, $\phi_e (I_e) =$ चालक में प्रवाहित होनेवाली प्रत्यावर्ती धारा का आयाम (amplitude) तथा $t (\lambda) =$ धारा की कोणीय आवृत्ति है। समीकरण (१) में $\phi_e (I_e)$, $H_e (h_e)$, $r (r)$ और $t (\lambda)$ मीटर में व्यक्त किए गए हैं और E वोल्ट प्रति मीटर में व्यक्त किया गया है। इसे व्यावहारिक प्रेक्षणसूत्र कहते हैं। प्रेषित्र में उपर्युक्त चालक को एरियल (aerial) जाता है। सूत्र (१) से स्पष्ट है कि एरियल का ऊँचाई (h_e) H_e

फिली ही सभिय होनी, सोर बाहरि, धर्म (1/2) जिकी हो
 भाषन जाली, जाला ही सभिय विद्वद्वन इन दुमियन में पावन
 जाला । ईसा मियन विद्वद्वनी जालाभा । ईसा मियन एक जाला
 तार भाषन जाला, जिकन जोयें सभा एत ओरगही जाला (मियन ३) ।
 जालिय सभन द्वारा, प्रसन्निय विद्वद्वनान इनमें एक प्रेरण
 न (१) या भी समयेन कर जिकन जाला, ई जिके
 सभन जालाभा सोमनबासी हो जाला । इनमें एक सभिय
 में सभनिय । विद्वद्वनी में जाला की दर में सभिय जालन
 सभिय त सभिय की सभनियन सभियन में समयेन में सभिय
 जाला । या भी समयेन हो जाला । प्रेरण में जिके दीपनिय
 सोन जाला करीबान एत सभनियन (the same) सभन
 द्वारा इनमें सभिय करे । विद्वद्वन में सभियन सभन
 जाला । सभिय में जिके सभियन सभियन सभनियन, सभन



शिव ३.

उत्पत्ति करीबाने उपपुस्त माहा के दोहन की माहृति के
मगवर गयी पाहिए। एवमग मे एहिय के ममर उपाधि
भाग मय मे विपुलाग प्राप्ति मिल गयी है, निम्न दक्षिण मय
मय मे पारवी प्रकृतता तथा पुनरी के मापित मिय का मय
समाधि की मोर बजलन जाता है। इसके महिष्टि, इस मय मय
मयमय, पारिता मोर प्रतिरोध एकी मयमे समर्थन निरूपित
रहा है मोर इस मयमय भाग के निम्न इसके मान दोहन की
माहृति मय निम्न करते है। बेमार प्रेमिय के निम्न उपपुस्त एवित
मय मयन करी मयम उत्तने प्रमिलेय, प्रेममय एव पारिता के निम्न
उमली स्वाभाविक माहृति एव उत्तने उत्तम उत्तरमय के मान प्राप्ति
कर लेना मावमय होगा है। मयितीय विरोधमय के इनके निम्न निम्न-
निमित्त व्यवहार प्राप्ति होती है।

स्वाभाविक आवृत्ति, $\omega = \frac{10^6}{2\pi} \sqrt{\left(1 + \frac{m_2}{3}\right)}$ मा,

$$\left[f = \frac{106^2}{2\pi \sqrt{(L + \frac{L_o}{3})C.}} \right]$$

एव तरंग लंबाई, $\lambda = 1558 \sqrt{\left(L + \frac{L_0}{3} \right) C_0}$,

$$\left[\lambda = 1884 \sqrt{\left(L + \frac{L_0}{3} \right) C_0} \right],$$

जहाँ L (L_0) ऊर्ध्वाधर भाग में निहित प्रेरकत्व है, L_0 (L_0) तथा C_0 क्षैतिज भाग व स के क्रमशः प्रेरकत्व एव धारिता हैं। एरियल परिपथ का संपूर्ण प्रतिरोध वस्तुतः चार प्रतिरोधों का योग होता है, जो क्रमशः क्षैतिज भाग का प्रतिरोध, कुडली प का प्रतिरोध, विकिरण प्रतिरोध एव उर्ध्वाधर भाग का प्रतिरोध है। विकिरण प्रतिरोध, तरंगों के रूप में ऊर्जा के विकिरण के कारण प्रतिरोध में होनेवाली वृद्धि है, जो परिमाण में उस प्रतिरोध के बराबर होती है जिसे ऊर्ध्वाधर भाग में रखने पर, उसके द्वारा उतनी ही ऊर्जा का अवशोषण होता जितनी ऊर्जा तरंग के रूप में विकिरित होती है। उपर्युक्त घटान में प्रदर्शित चौरस शीर्ष एरियल के लिये विकिरण प्रतिरोध का मान निम्नलिखित होता है।

$$1550 \frac{h_r^2}{\lambda^2} \left(1580 \frac{h_r^2}{\lambda^2} \right) \text{ ओम }।$$

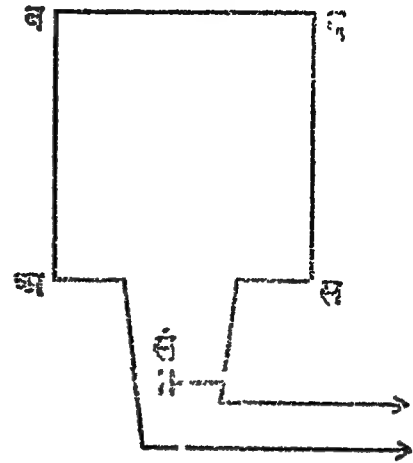
बेतार तरंगों का सग्रहण — उपर्युक्त प्रेषित्र प्रणाली द्वारा उत्सर्जित विद्युत्तरंगों के कारण r (r) दूरी पर स्थित, h_r (h_r) ऊँचाई के सग्राही एरियल के किसी बिंदु पर व E_r ($E h_r$) वोल्ट का विद्युद्वाहक बल (electromotive force) उत्पन्न होता है। यहाँ E (E) उस प्रेषित्र द्वारा उत्पन्न विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता है जो सूत्र (१) द्वारा व्यक्त होता है। इस सग्राही एरियल को एक प्रेरकत्व की सहायता से आगत विद्युत् की आवृत्ति के लिये समस्वरित किया जा सकता है। अनुनाद की दशा में सगृहीत संकेतधारा सग्राही एरियल में विद्युद्वाहक के रूप में नहीं, अपितु इसी प्रेरकत्व के सिरों के बीच उत्पन्न विद्युद्वाहक बल के रूप में, संसूचित (detect) हो सकती है। इसे एक विभव प्रवर्धक (potential amplifier), यथा तापायनिक वाल्व प्रवर्धक, द्वारा प्रवर्धित कर निस्सलीय या वाल्व संसूचक में प्रविष्ट किया जाता है। इस प्रकार यह उस निस्सल परिपथ या वाल्व के धनाग्र परिपथ में सरल धारा में रूपांतरित हो जाता है और टेलीफोन या धारामापी (galvanometer) की सहायता से अपना अस्तित्वबोध कराता है।

दिशात्मक एरियल (Directive Aerial) — उपर्युक्त व्यवस्था में किंचित सुधार कर उसे दिशात्मक एरियल में भी परिणत किया जा सकता है। यदि घुले तार के स्थान पर एक बंद कुडली या पाशकुडली (loop) का प्रयोग एरियल के रूप में किया जाय (चित्र ४, अ व द स), तो दोनों ऊर्ध्वाधर भुजाओं में उत्पन्न विद्युद्वाहक बलों की कलाओं में अंतर होने के कारण एक परिणामी विद्युद्बल, E_r (E_r), उस कुडली में कार्य करने लगेगा, जिसका परिमाण निम्नलिखित सूत्र द्वारा प्रकट होता है

$$E_r = \frac{2368 \text{ A N } h_r}{\lambda^2 r}, \quad \left[E_r = \frac{2368 \text{ A N } h_r}{\lambda^2 r} \right],$$

यहाँ A कुडली का क्षेत्रफल तथा N (N) उसमें तार के चक्करो

की संख्या है। अनुनाद (resonance) की दशा में हमसे एक दोलनी



चित्र ४.

धारा I_r उत्पन्न हो जाती है, जिसका मान निम्नलिखित सूत्र द्वारा व्यक्त होता है

$$I_r = \frac{2368 \text{ A N } h_r}{\lambda^2 r}, \quad \left[I_r = \frac{2368 \text{ A N } h_r}{\lambda^2 r} \right],$$

जहाँ $p(R)$ उस कुडली का प्रभावकारी प्रतिरोध है। ऐसे एरियल को एक सघनित, स (C) की सहायता से समस्वरित किया जाता है, जिनके दोनों सिरों के बीच उत्पन्न दोलनी विभव के रूप में संकेत पुनरुत्पादित होता है। इस विभव का आयाम $\frac{E_r}{2\pi A r} \left[\frac{1}{2\pi f C} - \right]$ के बराबर होता है। इस एरियल के अक्ष की लंबवत् दिशा में आनेवाली तरंगों से इसमें अधिकतम संकेत तीव्रता उत्पन्न होती है और अक्ष की ही दिशा में आनेवाली तरंगों से शून्य या न्यूनतम संकेत तीव्रता उत्पन्न होती है।

बेतार के तार में मोर्स संकेत (Morse signal) भेजने के लिये प्रायः दो विधियों का व्यवहार किया जाता है। एक में तो विराम के लिये शून्य आयाम (amplitude) के तथा डॉट (dot) एव डैश (dash) के लिये नियत आयामों के संकेत प्रेषित किए जाते हैं। शून्य आयाम के संकेत को अंतरण अंतराल (spacing interval) तथा डॉट और डैश के संकेतों को चिह्नन अंतराल (marking interval) कहते हैं। दूसरी विधि में अंतरण अंतरालों में चिह्नन अवधि की अपेक्षा भिन्न तरंग लंबाई की तरंगें प्रेषित की जाती हैं, किंतु ग्राही को ऐसा समस्वरित किया जाता है कि वह चिह्नन अंतराल की ही तरंगों को ग्रहण कर सके।

तन्वों का संचरण या दिग्भ्रमण — बेतार के तार की तरंगों के दिक् में संचरण की प्रक्रिया का अध्ययन करते समय निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखना पड़ता है।

१ दीर्घ तरंगों के संचरण पर विचार करते समय निम्नलिखित बातें विशेष रूप से विचारणीय होती हैं (प्र) लघु दूरियों तक संचरण, जिनके लिये पृथ्वी को प्रायः समतल माना जा सकता है तथा (ब) दीर्घ दूरियों तक संचरण, जिनके लिये पृथ्वी की वक्रता को भी ध्यान में रखना पड़ता है।

२ लघु तरंगों का संचरण — इन तरंगों की लंबाई २०० मीटर से कम होती है और इनके संचरण की प्रक्रिया और दिशाएँ दीर्घ तरंगों के संचरण से सर्वथा भिन्न होती हैं।

३ तरंगसंचरण के लिये रात और दिन की दशाएँ बहुधा भिन्न होती हैं। लघु तरंगों के संचरण में इन दिशाओं का प्रभाव उल्लेखनीय होता है।

लघु दूरी तक वेतार का तार प्रेषण — वेतार के संकेतों को थोड़ी दूर तक प्रेषित करने में सागरपार और स्थलपार दशाओं में अंतर होता है। सागरपार प्रेषण में प्रेषित संकेतधारा तथा दूरी का गुणफल दूरी बढ़ने के साथ घटता है। रात्रि में यह परिवर्तन अधिक अनियमित हो जाता है और दूरी बढ़ने के साथ साथ अनियमितता भी बढ़ती जाती है। लगभग १०० से १५० मील की दूरी पर प्राप्त संकेतों की तीव्रता रात्रि में शून्य से लेकर दिवसीय मान की दूनी तक हो सकती है। अधिक दूरियों पर रात्रि के समय संकेतों की तीव्रता दिन की तुलना में कहीं अधिक बढ़ जाती है।

रेडियो संकेतों में यह परिवर्तन समझने के लिये यह जान लेना आवश्यक है कि प्रेषित से ग्राही तक रेडियो तरंगें वायुमण्डल के आयनोस्फियर क्षेत्र के केनेली हेवीसाइड स्तर (Kennely heavy-side layer) से परावर्तित होकर पहुँचती हैं (चित्र ५)। जैसा चित्र से प्रदर्शित है, प्रेषित से तरंगें आयनोस्फियर की ओर जाती हैं। इन्हें वायुमण्डलीय किरण कहते हैं। दूसरी किरण धरती के समांतर हो जाती है। इसे भूमिकिरण कहते हैं। जब वायुमण्डलीय किरण आयनोस्फियर से परावर्तित होकर ग्राही पर उसी कला में पहुँचती है जिसमें भूमिकिरण पहुँचती है, तब संकेत की तीव्रता अधिकतम

होने के कारण बहुत दूर तक, ऊर्जा का अधिक ह्रास हुए बिना ही, पहुँच सकती हैं। यह तथ्य चित्र ५ में स्पष्ट हो जाता है।

उपयुक्त विवेचन के आधार पर विभिन्न दूरियों पर रेडियो संकेतों की धूमिलता का स्पष्टीकरण किया जा सकता है।

कम दूरियों (यथा ५० मील) पर भूमिकिरण भी ग्राही तक पहुँच जाती है, जिससे रेडियो संकेतों की तीव्रता प्रायः अपरिवर्तित रहती है, क्योंकि इसकी तीव्रता दिन और रात के समय समान रहती है। अधिक दूरियों (यथा १०० से १५० मील) पर, रात्रि में अपरिवर्तित भूमिकिरण के साथ साथ प्रायः उगी तीव्रता की वायुमण्डलीय किरणें भी ग्राही तक पहुँचती हैं। चूंकि ये अयोगामी तरंगें तीव्रता और कला, दोनों में ही, भूमिकिरणों से भिन्न होती हैं, इसलिये भूमिकिरणों के साथ इनके संयोजन से उत्पन्न परिणामी संकेतों की तीव्रता शून्य से लेकर अर्धमान (daytime value) की दूनी तक हो सकती है। यह इस बात पर निर्भर करता है कि दोनों किरणें विपरीत या समान कलाओं में संयोजित होती हैं। और भी अधिक दूरियों पर भूमिकिरणों की तीव्रता बहुत घट जाती है। इस कारण प्राप्त होनेवाले संकेत पूर्णतया अयोगामी (परावर्तित) वायुमण्डलीय किरणों के कारण ही उत्पन्न होते हैं। फलस्वरूप इनकी तीव्रता में परिवर्तन तो पर्याप्त सीमा तक हो सकता है, किन्तु संकेत पूर्णतया लुप्त नहीं हो सकता। भिन्न भिन्न तरंग लंबाइयों के लिये यह दूरी, जिसपर समान तीव्रतावाली वायुमण्डलीय एवं भूमिकिरणें पहुँच सकती हैं, भिन्न भिन्न होती है। लगभग १,६०० मीटर तरंगदैर्घ्य वाली तरंगों के लिये यह दूरी रात्रि में प्रायः ४८० से ६४० किमी.मीटर तक होती है, पर १०० मीटरवाली तरंगों के लिये यह दूरी केवल १६० किलोमीटर के ही लगभग होती है।

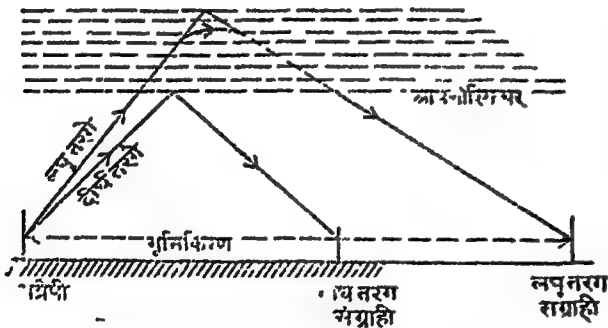
दिशात्मक एरियलों (directive aerials) के द्वारा प्राप्त होनेवाले संकेतों में भी रात्रि और दिन का अंतर स्पष्ट परिलक्षित होता है। जैसा पहले बतलाया जा चुका है, ऐसे एरियलों को घुमाकर ऐसी स्थिति में लाया जाता है कि उनके द्वारा गृहीत संकेतों की तीव्रता अधिकतम हो। उस दशा में इस एरियल का अक्ष प्रागत तरंगों की दिशा के लंबवत् होता है। दिन में तो यह ठीक परिणाम देता है, किन्तु रात्रि में ६० अंश तक की घुटि हो जाती है।

दीर्घ-दूरी रेडियो-तरंग-प्रेषण — ऊपर बतलाया जा चुका है कि मारकोनी ने सन् १९०१ में ही ऐटलैटिक महासागर के पार तक वेतार के तार का संकेत भेजने में सफलता प्राप्त की थी, किन्तु इसका स्पष्टीकरण हर्ट्ज के विवेचन के आधार पर प्राप्त प्रेषणसूत्र (१) द्वारा नहीं हो सका। इसलिये उपयुक्त सूत्र की प्राप्ति के प्रयत्न होते रहे। सन् १९१० में ऑस्टिन ने दीर्घ दूरी तक रेडियो-तरंग-प्रेषण का सुविस्तृत अध्ययन किया और r दूरी पर किसी एरियल पर उत्पन्न विद्युद्बल के लिये निम्नलिखित समीकरण प्राप्त किया

$$E = \frac{377 \sqrt{P_r} \sqrt{A_r}}{r \lambda} e^{-\left(0.0015 \frac{r}{\sqrt{\lambda}}\right)}$$

$$\left[E = \frac{377 \sqrt{P_r} \sqrt{A_r}}{r \lambda} e^{-\left(0.0015 \frac{r}{\sqrt{\lambda}}\right)} \right],$$

जहाँ घाताकीय पद (exponential term) को अवशोषण पद (absorption term) कहा जाता है। यह सूत्र केवल दिन के समय



चित्र ५

होती है। दिन के समय आयनोस्फियर का निम्नतम स्तर क्लाफी नीचे तक आ जाता है और रात्रि में यह ऊपर चला जाता है। इससे यह प्रमाणित होता है कि आयनोस्फियर में वायु के आयनीकरण की क्रिया सूर्य की किरणों से प्रभावित होती है। इसके अतिरिक्त विभिन्न तरंगदैर्घ्यों का परावर्तन आयनोस्फियर की विभिन्न सतहों से होता है। सामान्यतः अधिक लंबी तरंगों का परावर्तन उसकी निचली सतहों से और लघु तरंगों का परावर्तन ऊपर की सतहों से होता है। इससे यह भी स्पष्ट हो जाता है कि अधिक दूरी तक रेडियो संकेतों के प्रेषण के लिये लघु तरंगों का उपयोग ही समीचीन होता है, क्योंकि ये ऊपरी सतहों से परावर्तित

तरंगप्रेषण के लिये व्यवहृत होता है तथा केवल लगभग ४०० किमी० के लिये ही सत्य सिद्ध होता है। फुलर (Fuller) ने इस सूत्र में उपयुक्त संशोधन करने की चेष्टा की और अतः अधिक दूरी तथा अधिक लंबाई की तरंगों के लिये अर्हनिश व्यवहार्य, व्यापक सूत्र

$$v = \frac{300 \times 10^3}{r \lambda} \sqrt{\frac{\theta}{\sin \theta}} e^{-(0.0045 r / \sqrt{\lambda})}$$

$$\left[E = \frac{377}{r \lambda} \sqrt{\frac{\theta}{\sin \theta}} e^{-(0.0045 r / \sqrt{\lambda})} \right]$$

का प्रतिपादन किया, जिसमें θ प्रेषक एवं अभिग्राही केंद्रों के बीच भू-केंद्रिक कोण (geocentric angle), अर्थात् पृथ्वी के केंद्र से दोनों स्थानों को मिलानेवाली रेखाओं के बीच बननेवाला कोण, है।

हर्ट्ज के प्रारंभिक प्रयोगों से यह अनुमान किया जाता था कि दीर्घ लंबाई की तरंगें अधिक दूर तक बेतार वार्तावहन के लिये अधिक उपयुक्त होती हैं, किंतु तापानिक वाल्वों का आविष्कार होने पर लघुतरंगों के साथ प्रयोग किए गए, जिनसे निम्नलिखित महत्वपूर्ण परिणाम प्राप्त हुए (१) लघु तरंगें बहुत अधिक दूरी तक, बिना अधिक ऊर्जाक्षीणन (attenuation) हुए ही, संचरित हो सकती हैं। इस कारण ऐसी तरंगों में अभीष्ट संकेतों के सफल संचरण के लिये निम्नशक्ति के प्रेषी केंद्रों (low power transmitting stations) की स्थापना की ही आवश्यकता पड़ती है, (२) यद्यपि लघु तरंगों के संकेतों की तीव्रता अल्प दूरी तक दूरी में वृद्धि के साथ घटती है, किंतु एक निश्चित दूरी पार करने के पश्चात् इन संकेतों की तीव्रता दूरी बढ़ने के साथ बढ़ती जाती है। इस विशिष्ट, या निश्चित, दूरी को स्कातराल (Skip distance) कहते हैं। यह दूरी सामान्यतया तरंग लंबाई, λ , के व्युत्क्रमानुपाती होती है। इसलिये लघु तरंगों के लिये इनका मान काफी अधिक होता है; (३) लघु तरंगों के लिये ऐसी अनुकूलतम (optimum) दूरियों के दो मान होते हैं एक दिन के समय तरंगसंचरण के लिये और दूसरा रात्रि के समय के लिये। इसलिये इनके समिलित प्रयोग से वार्तावहन का क्रम अर्हनिश कुशलतापूर्वक चलाया जा सकता है।

विकिरणों को अधिक प्रभावी एवं शक्तिशाली बनाने के लिये उन्हें एक पुंज के रूप में संचरित करने के उद्देश्य से, सर्वप्रथम भारकोनी कंपनी के इंजीनियरों ने तथा उनके पश्चात् फ्रैंकलिन ने, नए प्रकार के एरियल के निर्माण किए। इन एरियलों में समांतर ऊर्ध्वाधर तारों का एक फ्रेम प्रयुक्त किया गया था और उसके पीछे ठीक ऐसा ही एक अन्य फ्रेम भी रखा जाता था। इस पृष्ठस्थ फ्रेम को परावर्तक पर्दा (Reflecting Screen) कहा जाता था। इस व्यवस्था के दो लाभ हैं (१) पर्याप्त विस्तृत क्षेत्र से विद्युत्तरंगशक्ति का एकत्रीकरण, जिससे आपाती संकेतों की तीव्रता बढ़ जाती है, और (२) अन्य अवाछनीय संकेतों का परावर्तक द्वारा निस्पंदीकरण, जिससे वांछित संकेत अन्य संकेतों द्वारा व्यतिकृत न हो सकें।

सौर प्रभाव (Solar Influence) — ऑस्टिन ने सर्वप्रथम पता लगाया था कि सौर सक्रियता से भी बेतार की तरंगें प्रभावित होती हैं। जिन दिनों सूर्य के घट्टे (sunspots) अधिक दिखलाई पड़ते हैं, उन दिनों रेडियो संकेतों की ताव्रता अपेक्षाकृत

कम होती है। चुंबकीय तूफानों के दिनों में भी संकेतों की तीव्रता अन्य दिनों की अपेक्षा भिन्न हो जाती है। देखा गया है कि ऐसे दिनों में लघु तरंग संकेत निर्वल एवं दीर्घ तरंगसंकेत प्रवल हो जाते हैं। इसका कारण यह है कि सौर सक्रियता के कारण वायुमंडल के आयनीस्फियर में आयनीकरण का परिमाण बढ़ जाता है। इस कारण उसमें होकर ऊपर तक जाने और वहाँ से परावर्तित होकर (और यह परावर्तन भी पूर्ण परावर्तन की ही भाँति वायुमंडलीय किरणों के विरल माध्यम में प्रवेश करने पर मुड़ने की क्रमिक क्रिया द्वारा होता है) आनेवाली तरंगों का बहुत कुछ अवशोषण वायुमंडलीय परतों में हो जाता है। इसलिये दीर्घ तरंगों तो, वायुमंडल के निम्नतम स्तरों से परावर्तित होने के कारण, प्रायः अप्रभावित रहती हैं, किंतु लघु तरंगों का काफी भ्रंश अवशोषित हो जाता है। ऑस्टिन ने '११ वर्षीय चक्र' (11 year cycle) के अनुसार भी रेडियो संकेतों की तीव्रता में परिवर्तन का अध्ययन किया और यह पता लगाया कि दीर्घ तरंगों का परावर्तन करनेवाले वायुमंडलीय स्तर की विशिष्ट विद्युच्चालकता अधिकतम सूर्यकलक के दिनों में न्यूनतम कलकों के दिनों की अपेक्षा १५ गुना अधिक होती है।

वार्तावहन के लिये बेतार के तार का प्रयोग — यह कहने की आवश्यकता नहीं है कि वार्तावहन के लिये उपयोगिता की दृष्टि से बेतार के तार का महत्व अप्रतिम है। दूरस्थ केंद्रों के बीच, विशेषकर समुद्रपार वार्तावहन के लिये, यह सागरगर्भी तार के केबुलों की अपेक्षा अधिक सुगम, सस्ता एवं उपयोगी साधन है। इसके लिये प्रेषित्र एवं अभिग्राही केंद्रों का निर्माण अपेक्षाकृत कम व्ययसाध्य है, क्योंकि सागरगर्भी केबुलों को दीर्घ दूरियों तक बिछाने में अत्यधिक धनराशि व्यय होती है। इसके अतिरिक्त एक और सबसे बड़ा लाभ यह भी है कि रेडियो तरंग प्रेषित्र से चतुर्दिक् समान रूप से विकीर्ण होती है। इसलिये आवश्यक ग्राही उपकरण की व्यवस्था होने पर इस विधि से प्रेषित सूचना, समाचार, अथवा वक्तव्य ससार के भिन्न भिन्न भागों में एक साथ प्राप्त किए जा सकते हैं। सकटग्रस्त जहाजों से बेतार के तार द्वारा अपनी रक्षा के लिये की गई गुहार इस प्रकार चारों ओर विखरती है और उनके समीपस्थ जहाज तथा अन्य यान उनकी सहायता के लिये तुरंत दौड़ पड़ते हैं। इसके अतिरिक्त बेतार के तार द्वारा दूर से चित्र, फोटोग्राफ, पत्रादि, लेखों की प्रतिलिपियाँ अति धीमे एक स्थान से दूसरे स्थान को प्रेषित की जाती हैं।

एक कठिनाई, जिसका सामना सागरगर्भी केबुलों के उपयोग में करना पड़ता है, यह है कि यदि उनमें कहीं क्षरण (leakage) होता है, या वे कहीं टूट जाते हैं, तो उनका पता लगाना अथवा मरम्मत कर सकना बड़ा कठिन एवं अधिक समय में संपन्न होनेवाला कार्य होता है। इसके लिये दृष्टे हुए केबुल के पार्श्व में एक अन्य केबुल विद्याकर उसे वार्तावहन के लिये प्रयुक्त करने और उसके बाद ही क्षतिग्रस्त केबुल की मरम्मत करने की व्यवस्था करनी पड़ती है। इसी कठिनाई को हल करने के लिये अब प्रत्येक केबुल का प्रतिलिपि (duplicate) भी साथ ही विद्याया जाता है, किंतु बेतार के प्रेषित्र या ग्राही सेट के क्षतिग्रस्त होने पर उसकी मरम्मत करने में, या उसके न्यान पर दूसरे सेट की स्थापना में, कोई ऐसी कठिनाई नहीं भेननी पड़ती।

का रचनाकाल स० १८७५ वि० है। यह प्रमुख रूप से रसातगत नायिका-नायक-भेद का विवेचन करनेवाला ग्रंथ है। कवित्व और शास्त्रीय दोनों दृष्टियों से यह महत्वपूर्ण रीतिग्रन्थ है। यह ग्रंथ पद्याकर कृत 'जगद्विनोद' के आकार का है। भंडोवा कवि के कृतित्व में अमूठे स्थान का अधिकारी है। इनसे उसको पर्याप्त ख्याति और प्रसिद्धि मिली है। इस कवि के भंडोवा का एक संग्रह भारतजीवन प्रेस, काशी में हुआ था। यशलहरी में नाना देवी देवताओं का गुणानुवाद किया गया है।

इससे पूर्व भंडोवा शैली की रचनाओं की स्थिति नहीं देखी गई थी। भंडोवा हास्योत्पादक मनोरंजनप्रधान रचना होती है, जिसे उर्दू में 'हजो' और अंग्रेजी में 'साटायर' कहते हैं। इससे किसी व्यक्ति, वस्तु आदि की निंदा अथवा प्रशंसा दोनों की जा सकती है। दयाराम के आर्मों, लखनऊ के ललकदास और किसी से पाई हुई रजाई की इस शैली में अच्छी खिल्ली उड़ाई गई है। ये प्रसंग बड़े रोचक बन पड़े हैं और प्रायः इनकी ऐसी रचनाएँ प्राचीन काव्यरसिकों की जवान पर होती हैं। सुकुमार भावव्यंजना और कलागत वैशिष्ट्य के भी दर्शन कवि की रचनाओं में होते हैं। [रा० के० प्रि०]

बेरहमपुर स्थिति १६° १८' उ० अ० तथा ८४° ४८' पू० दे०। यह भारत में उड़ीसा राज्य के गजाम जिले में, मद्रास से कलकत्ता जानेवाले मार्ग पर, कलकत्ता से ३७४ मील दूर स्थित नगर है। इस की जनसंख्या ७६,६३१ (१९६१) है। यह जिले का सबसे बड़ा नगर तथा शासन का प्रमुख केंद्र है। नगर का आधा पूर्वी भाग जो 'भापुर' (Bhapur) कहलाता है, काफी स्वच्छ व सुंदर है। पश्चिमी आधा भाग पाट-बेरहमपुर कहलाता है। पहिले यही पाट बेरहमपुर प्रमुख गाँव था, जो बाद में नगर बना। यह काफी घना घसा है। प्रमुख उद्योग रेशम बुनना, टसर रेशम से विभिन्न रंगों के वस्त्र बनाना, चीनी बनाना आदि हैं।

बेराइट (Barite) या बराइटोज (Barytes) यह खनिज आभ्रौरीयिक समुदाय में क्रिस्टलीकृत होता है। इसका रासायनिक सूत्र बेरिओ (BaSO₄) है। इसका रंग सफेद या लाल, चमक काचोपम, कठोरता ३-३.५ तथा आपेक्षिक घनत्व ४.५ होता है।

बेराइट से सफेद वर्णक तैयार किया जाता है। तेल के कूँए खोदते समय गैस को रोकने के लिये बेराइट का प्रयोग होता है। इससे अन्य रासायनिक तैयार किए जाते हैं, जिनका उपयोग अनेक कामों में होता है।

यह खनिज अधिकतर चूने की शिलाओं में धारियों में मिलता है। धात्विक निक्षेपों के साथ भी यह खनिज पाया जाता है। इंग्लैंड में वेस्टमोरलैंड काउंटी की सीसे की खदान से बेराइट का एक सौ पाउंड भार का एक क्रिस्टल उपलब्ध हुआ है। भारत में आंध्र प्रदेश बेराइट का सबसे बड़ा उत्पादक है। लगभग ६० प्रतिशत बेराइट यहाँ के कर्नूल और कुडप्पा जिलों से प्राप्त होता है। बेराइट के अन्य महत्वपूर्ण निक्षेप राजस्थान में अलवर के निकट हैं। [म० ना० मे०]

बेरार (बरार) का इमादशाही राजवंश (१४८७-१५७४)। इसका स्थापना फतहउल्ला इमादुलमुल्क नामक व्यक्ति द्वारा की

गई थी जो पहले हिंदू था। वह बहमनी दरबार का अमीर बन गया और जब १४८७ ई० में उसने स्वतंत्र होने की घोषणा की तब वह बरार का तरफदार था। फतहउल्ला इमादशाह (१४८७-१५०४) तथा सीधी वंशपरंपरा में उसके दो उत्तराधिकारियों ने [अलाउद्दीन इमादशाह (१५०४-२६) तथा दरिया इमादशाह (१५२६-६२)] बीजापुर राज्य के साथ सामान्यतः मित्रतापूर्ण व्यवहार किया और दक्षिण के सुलतानों में चल रहे आपसी झगड़ों में नरमी पर चल देने का प्रयत्न किया। बरार के सुलतानों से अहमदनगर के निजाम शाहों का, जो उनके पड़ोसी थे, पथरी नामक इलाके के संवर्धन में बराबर झगड़ा चलता था। यह दोनों राज्यों की सीमा पर स्थित था और इसपर बरार का अधिकार था। अहमद निजामशाह का पिता मलिक हसन भी मुसलिम धर्म में दीक्षित होने के पहले हिंदू था। उसका (मलिक हसन का) पिता पथरी का कुलकर्णी था। यही कारण है कि इस स्थान के लिये उनके दिल में गहरी मुहब्बत हो, क्योंकि यह उनकी पितृभूमि थी।

बीदर के महमूदशाह बहमनी ने अमीर बरीद की अधीनता से छुटकारा पाने के लिये अलाउद्दीन इमाद से सहायता माँगी। बुरहान निजामशाह ने अमीर बरीद का साथ दिया जिससे बरार के सुलतान को शिकस्त खानी पड़ी। निजामशाह ने अब पथरी के लिये दावा किया और सैनिक मुठभेड़ के बाद उसपर अधिकार कर लिया (१५१८ ई०)। अलाउद्दीन इमादशाह ने दुबारा उसे छीन लिया किंतु वह फिर उसके हाथ से निकल गया (१५२७)। अमीर बरीद की मदद से बुरहान निजामशाह ने बरार पर आक्रमण कर दिया। अलाउद्दीन ने गुजरात के बहादुरशाह से सहायता की याचना की। इसपर बहादुरशाह ने निजामशाही राज्य पर हमला बोल दिया और अहमदनगर पर कब्जा कर लिया। अलाउद्दीन ने इस शर्त पर अपने मित्र का साथ छोड़ देना स्वीकार किया कि पथरी का इलाका बरार को लौटा दिया जाय। बुरहान ने इसका वचन दिया किंतु बहादुर के वापस जाते ही उसने इसका पालन नहीं किया, इसलिये बरार और अहमदनगर का झगड़ा जारी रहा।

सन् १५३२ में बीजापुर तथा अहमदनगर का आपसी मतभेद दूर हो गया और उनमें एक संधि हुई जिसके अनुसार बुरहान निजामशाह को बरार के विरुद्ध आक्रमणात्मक नीति अपनाने की छूट दे दी गई। अलाउद्दीन की मृत्यु के बाद उसका पुत्र दरियाशाह १५२६ ई० में बरार की राजधानी एलिचपुर में गद्दी पर बैठा। अपनी स्थिति सुरक्षित बनाए रखने के लिये उसने कुछ लोगों से दोस्ती का गठबंधन करने की नीति अपनाई। दक्षिण के राज्यों की अस्थिर राजनीति के कारण उसके लिये बीजापुर को अहमदनगर की मित्रता से हाथ खींच लेने के लिये राजी करने में कोई कठिनाई नहीं हुई। कुछ वर्षों के बाद संघर्षों की इस अस्थिरता से दरिया इमादशाह और हुसेन निजामशाह में मित्रता हो गई और वे बीजापुर के अली आदिलशाह प्रथम के विरोधी बन गए, जिसने हुसेन के खिलाफ विजयनगर के राम राजा से सहायता की याचना की थी। आक्रमण करनेवाली बीजापुर तथा विजयनगर की समिलित सेनाओं का मुकाबला करने के लिये दरिया इमादशाह ने निजामशाह के सहायताय अपने सेनापति जहाँगीर खाँ को भेजा। आक्रमणकारियों के सामने हुसेन की सेना ठहर न सकी और उसे अपमानजनक शर्तों पर संधि कर लेनी पड़ी। इसके अनुसार

उसे इमादशाही मेनापति जहाँगीर खाँ की हत्या करा देने के लिये राजी होना पड़ा, जो हुसेन का मित्र होने की वजह से आक्रामकों के लिये भारी चिन्ता का कारण था (१५६१) । इस घटना से दरिया इमादशाह को बड़ा धक्का लगा जिससे शीघ्र ही उसकी मृत्यु हो गई (१५६२) ।

दरिया इमादशाह के बाद उसका बालक पुत्र बुरहान गद्दी पर बैठा और राज्य का पूरा अधिकार इमादशाही मेनापति तूफल खाँ के हाथ में आ गया । जहाँगीर खाँ की राजनीतिक हत्या सबधी हुसेन निजामशाह के व्यवहार में दुष्ट होकर तूफल खाँ ने हुसेन निजामशाह के खिलाफ दुबारा कार्रवाई करने में बीजापुर तथा विजयनगर का साथ दिया । अतः मे अन्त विजयनगर ने निपट लेने के लिये मुसलिम राज्यों का साथ बनाया गया, तब वरार के शासकों ने इसमें सम्मिलित होने में इनकार कर दिया, क्योंकि जहाँगीर खाँ की हत्या को वे अभी तक भुला नहीं सके थे । इस बीच तूफल खाँ ने बालक सुलतान बुरहान इमादशाह को प्रलग कर (१५६२) सारे अधिकार अपने हाथ में ले लिए और वह अपना पृथक् राजवण स्थापित करने की बात सोचने लगा । ऐसा वह कर नहीं सका, क्योंकि सन् १५६५ में विजयनगर पर मुसलमानों की विजय के बाद अहमदनगर के मुर्तजा निजामशाह ने तूफल खाँ के शासन का खाल्ता करने का निश्चय कर लिया । विजयनगर की समाप्ति के बाद अब बीजापुर तथा गोलकुटा के लिये दक्षिण में राज्यविस्तार की काफी गुञ्जाइश हो गई । उधर निजामशाही राज्य ने भी उत्तर में अपनी सत्ता का विस्तार करने का प्रयत्न किया और वरार पर आक्रमण करने की नीति अपनाकर मुर्तजा निजामशाह ने तूफल खाँ के शासन का अन्त कर वरार को अपने राज्य में मिला लिया (१५७८) । [पी० एम० जे०]

वैरिंग, विटस (Bering, Vitus, मन् १६८१-१७४१) डेनमार्क निवासी, मुप्रसिद्ध समुद्रयात्री तथा समन्वेषक थे । इनका जन्म होरोर्सेन, जटलैंड, डेनमार्क में हुआ था तथा वैरिंग द्वीप में इन्होंने स्वेदेशी नावेना के मदस्य के रूप में १७०३ ई० में पूर्वी द्वीपसमूह (आधुनिक हिंदीशिया) की यात्रा की । १७०८ ई० में वे रूसी नौसेना में भर्ती हो गए । रूस के सल्तानीन मन्नाट्, पीटर महान्, ने एशिया तथा अमरीका महादेश स्थल द्वारा जुड़े हुए हैं अथवा नहीं, इसका पता लगाने के लिये वैरिंग को नियुक्त किया । वैरिंग ने ५, फरवरी १७२५ में सेंट पीटर्सबर्ग (आधुनिक लेनिनग्राड) से अभियान किया और १७२८ में कैम्बेचका नदी के दक्षिण में होते हुए, साइबेरिया के उत्तर-पूर्व समुद्री तट पर ६७° उत्तर अक्षांश तक गए । अमरीका एवं एशिया स्थल द्वारा नहीं जुड़े हैं, इस बात का पता लगाकर सन् १७३० में वैरिंग लौट आए । इस यात्रा से समुद्र न होने के कारण इन्होंने दूसरी यात्रा की स्वीकृति प्राप्त की । इनकी इस यात्रा के दो जहाज, 'सेंट पीटर' तथा 'सेंट पॉल', ६ अक्टूबर १७४०, को पेट्रोपावलोव्स्क पहुँचे । ४ जून, १७४१, को वहाँ से रवाना होने पर, वैरिंग दक्षिण-पूर्व की ओर 'गामालेड' की गोंज में निष्फल भटकते हुए कयाक (Kayak) द्वीप पहुँच गए । इस प्रकार ये पूर्व दिशा से अमरीका पहुँचने में सफल हुए । लौटते समय ये बीमार पड़ गए और उनका जहाज भी धँसे बूढ़े में पथभ्रष्ट हो गया । फलतः, उस अभियान दल को कैम्बेचका के समीप स्थित एक निर्वसित द्वीप पर,

जिसे उनके नाम पर अब वैरिंग द्वीप कहते हैं, नी महीने तक रुकना पड़ा । वही वैरिंग की मृत्यु हो गई । [का० ना० सि०]

वैरिंग सागर (Bering sea) स्थिति ५८° ०' उ० अ० तथा १६७° ०' पू० दे० । अलेस्का और पूर्वी साइबेरिया के मध्य स्थित प्रशांत महासागर का उत्तरी भाग है । इसकी दक्षिणी सीमा अलेस्का के चाप एवं अलूशियन (Aleutian) द्वीपों द्वारा निर्धारित होती है । इसका क्षेत्रफल ८,८६,००० वर्ग मील है । इसका नाम इसके अन्वेषक विटम वैरिंग के नाम पर पड़ा है, जिन्होंने इसकी खोज सन् १७२८ में की थी । उत्तर में यह ५६ मील चौड़े वैरिंग जलमयोजक द्वारा आर्कटिक सागर से मिल जाता है । उत्तर-पूर्व में यह कम गहरा तथा दक्षिण-पश्चिम में अधिक गहरा (लगभग ५,००० मीटर) है । जलमयोजक के मध्य में डायोमीड द्वीप हैं जिनमें ग्रेट डायोमीड द्वीप में रूसी तथा लिटिल डायोमीड द्वीप में अमरीकी मैनिक चौकियाँ हैं । इनके अतिरिक्त और भी कई द्वीप हैं । गरमी की ऋतु में कोहरे के कारण जलयातायात में बाधा पड़ती है । जाटों में उत्तरी भाग का जल ठंड की अधिकता के कारण जम जाता है, किंतु सेंटलॉरेंस द्वीप छन के अंत तक खुला रहता है । अलेस्का तट के किनारे उत्तर की ओर तथा साइबेरिया तट के किनारे दक्षिण की ओर एक एक घारा चलती है । वैरिंग जलमयोजक से होकर अंतरराष्ट्रीय तिथिरेखा गुजरती है । अतः इसके दोनों तटों पर पंचान सदैव पृथक् दिन दर्शाते हैं । [न० प्र०]

वेरियम (Barium) कैल्शियम समूह का तत्व है । खनिज बेराइट इसका पहला खनिज था, जिगरी और सन् १६०२ में वोलोन के एक चर्मकार वी० केमिप्रोरलम का ध्यान गया । उसने देखा कि यह पदार्थ दहनशील पदार्थ के साथ जलने पर स्फुरदीप्त होता है । इसी कारण इसको योग्मोनी फॉस्फोरम भी कहा जाता है । सन् १७७४ में के० टल्ब्यू शीले ने पाइरोल्यूमाइट खनिज की जाँच करते समय एक नई धृदा मानुस की, जिसे टी० ओ० बर्गमैन (Bergman) ने भारी धृदा (Terra Ponderosa) कहा । सन् १७७६ में लूई बर्नार्ड गितो ड मोरवा (Louis Bernard Guyton de Morveau) ने इसे बेरोट (Barote) नाम दिया, जिसे लवाशिये (Lavoisier) ने बदलकर बेराइट कर दिया । आज भी इस धृदा के लिये यह नाम प्रचलित है । ग्रीक शब्द बेरुम (Barus) से, जिसका अर्थ भारी है, यह बना है । बाद में मालूम हुआ कि यह एक नई धातु का ऑक्साइड है । इसी के नाम पर इस धातु को वेरियम कहा जाने लगा ।

वेरियम धातु प्रकृति में शुद्ध रूप में नहीं मिलती । इसके प्रसिद्ध खनिज कार्बोनेट लवण, अर्थात् विदराइट (witherite), और सल्फेट लवण, अर्थात् बेराइटोज के रूप में मिलते हैं । थोड़ी मात्रा में यह धातु बेराइटो कैल्साइट, बेराइटो सेलिसटाइन और अन्य सिलिकेट लवणों में भी मिलती है । सिलोमेनेन (Psilomelane), अर्थात् वेरियम मैगनेटाइट, भी इसका एक खनिज है । भारत में बेराइटोज खनिज बहुत पाया जाता है । मद्रास के कर्नूल और अलवर क्षेत्र इसके लिये प्रसिद्ध हैं ।

वेरियम का ऑक्सीजन के प्रति इतना आकर्षण है कि शुद्ध धातु को प्राप्त करना बड़ा कठिन हो गया है । सन् १८०८ में डेवी ने वेरियम

सरस तैयार किया। इस सरस को सुखाकर, और फिर इसके पारे का आसवन कर वेरियम धातु तैयार की। इस विधि में दो कठिनाइयाँ आती हैं। एक तो सरस में पानी पूर्णतः सुखा लेना आवश्यक है, दूसरे ऊँचे ताप पर भी वेरियम से पारा पूर्णतः अलग नहीं होता। सन् १९०१ में गुट्स (Guntz) ने १,२००° से० पर वेरियम ऑक्साइड का ऐल्यूमिनियम चूर्ण द्वारा अपचयन करके वेरियम प्राप्त किया। इसी ताप पर सी० मैटिग्नॉन (Matignon) ने निर्वात में फेरोसिलिकन (१५ प्रति शत सिलिकन) के साथ अपचयित कर ६८५ प्रति शत शुद्ध वेरियम का आसवन किया। आज भी ये ही विधियाँ प्रयोग में आती हैं।

वेरियम सफेद नरम धातु है। इसका परमाणुभार १३७.३७, परमाणु क्रमांक ५६, घनत्व ३.७८, गलनांक ८५०° से० और क्वथनांक १,५३७° से० है। इसकी संयोजकताएँ दो हैं। एक ही श्रेणी के यौगिक बनाता है। पानी में विलेय है और हाइड्रॉक्साइड बनाता है। क्षारी और अम्लो में विलेय है। वैजलीन और हाइड्रोकार्बनो में अविलेय है। इसके चूर्ण को हवा में छोड़ दें तो यह जल उठता है। यह सीसे के समान आघातवर्धनीय है। ऐल्कोहॉल के साथ यह वेरियम ऐथॉक्साइड बनाता है। कैल्सियम से इस बात में भिन्न है।

प्राकृत कार्बोनेट पर नाइट्रिक अम्ल की अभिक्रिया से नाइट्रेट बनता है। नाइट्रेट अधिक ताप पर बेराइट, अर्थात् वेरियम मॉनो-आक्साइड बे ओ (BaO), में बदल जाता है। इसको हवा में धीरे से गरम करने पर यह वेरियम डाइऑक्साइड में बे ओ_२ (BaO_२) में बदल जाता है। डाइऑक्साइड को अधिक ताप पर गरम करने से आक्सीजन और वेरियम मोनो-आक्साइड मिलता है। इस अभिक्रिया का प्रयोग आक्सीजन बनाने की विधि में किया जाता है। इसका एक तीसरा ऑक्साइड वेरियम सबऑक्साइड, बे_२ओ (Ba_२O), भी मिलता है।

बेराइट पानी में विलेय होकर हाइड्रॉक्साइड देता है। इसके विलयन की उपयोगिता अनुमानन में है, क्योंकि यह कार्बन डाइ-ऑक्साइड से सदा मुक्त रहता है। जो कुछ कार्बन डाइऑक्साइड गैस अवशोषित हुई, वह अविलेय वेरियम कार्बोनेट बनकर पृथक् हो जाती है। यह विशेषता अन्य क्षारीय विलयनों, जैसे दाहक सोडा और ऐमोनिया, में नहीं है। इसका उपयोग चीनी के साफ करने के लिये भी होता है।

किसी भी सल्फेट विलयन में किसी वेरियम लवण का विलयन डालने से वेरियम सल्फेट का सफेद अवक्षेप मिलता है। इसी गुणधर्म के कारण वेरियम के विलेय लवण, विशेष तौर पर वेरियम क्लोराइड, का सल्फ्यूरिक अम्ल और सल्फेट लवणों की जाँच के लिये प्रयोग होता है। वर्णक उद्योग में वेरियम सल्फेट का अधिक उपयोग होता है। ब्लाक फिक्से (Blanc Fixe) और लिथोपोन (Lithopone) इसके प्रसिद्ध वर्णक हैं। वेरियम कार्बोनेट और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की अभिक्रिया से वेरियम क्लोराइड बनता है। वेरियम के विलेय लवणों में यह सबसे अधिक प्रसिद्ध है। इसके विलेय लवण विपैले होते हैं।

सभी वेरियम लवण गुप्त ज्वाला को हरा रंग देते हैं। इसके विलेय लवण कैल्सियम सल्फेट के साथ सफेद अवक्षेप देते हैं और

पोटेशियम क्रोमेट के विलयन के साथ वेरियम क्रोमेट का पीला अवक्षेप देते हैं।

सं० १० — सत्यप्रकाश अकार्बनिक रसायन। [च० ला० गु०]

वेरिल या वैडूर्य (Beryl) आधुनिक युग का महत्वपूर्ण खनिज है। इसका सूत्र बे_३ऐ_२ (सि ओ_३)_२ = [Be_३ Al_२ (Si O_३)_६] है। इससे वेरिलियम धातु निकाली जाती है, जो हलकी किंतु कठोर तथा दृढ़ होती है। अतः इसका उपयोग वायुयानों में किया जाता है। अन्य धातुओं के साथ इसकी अनेक मिश्रधातुएँ तैयार की जाती हैं, जो विद्युत्, कैमरा आदि उद्योगों में काम आती हैं। वेरिल की पारदर्शक किस्म को 'पन्ना' कहते हैं, जो एक रत्न पत्थर है तथा जिसका उपयोग आभूषणों में किया जाता है।

वेरिल खनिज की क्षेत्र में सरलता से पहचाना जा सकता है। यह पट्कोणीय समुदाय में क्रिस्टलीकृत होता है तथा इसके क्रिस्टल प्रिज्मीय होते हैं। इसका रंग नीला, हरा, या हल्का पीला होता है। कभी कभी यह सफेद रंग में भी मिलता है। इसकी दृष्ट शिखा (conchoidal), कठोरता ७.५ से ८ तथा आपेक्षिक घनत्व २.७ है।

वेरिल के आर्थिक निक्षेप पेग्मेटाइट शिलाओं में मिलते हैं। भारत में यह खनिज राजस्थान, बिहार तथा नैनीताल की पेग्मेटाइट शिलाओं से प्राप्त किया जाता है। विश्व में वेरिल उत्पादन में भारत का स्थान दूसरा है। परमाणवीय महत्व का होने के कारण इसके उत्पादन आँकड़े गोपनीय हैं। [म० ना० मे०]

वेरिलियम (Beryllium) आवर्त सारणी के द्वितीय समूह का पहला तत्व है। इसका केवल एक स्थिर समस्थानिक पाया गया है, जिसकी द्रव्यमान संख्या नौ है, परन्तु द्रव्यमान संख्या सात, आठ और १० वाले अस्थिर समस्थानिक कृत्रिम विधियों से निर्मित हुए हैं।

१७६८ ई० में सर्वप्रथम वोक्ले (Vauquellin) ने वेरिलियम को वेरिल अयस्क से पृथक् किया, जिसके आधार पर इंगता नाम वेरिलियम रखा गया। इसके विलेय लवण मीठे स्वाद के होते हैं। इस कारण इसका नाम ग्लुसिनम (Glucinum) भी रखा गया था, परन्तु अब यह नाम लुप्त हो गया है। १८२८ ई० में सर्वप्रथम वलर (Wohler) ने वेरिलियम धातु तैयार की।

पन्ना और वेरूज (aquamarine) वेरिलियम के यौगिक हैं, जो पुरातन काल से रत्न के रूप में अपनाए गए हैं। अनेकों ऐसे खनिज पदार्थ ज्ञात हैं, जिनमें वेरिलियम संयुक्त अवस्था में रहता है, परन्तु केवल वेरिल, बे_३ऐ_२सि.ओ_३ (Be_३ Al_२ Si_६ O_{१८}), ही एक अयस्क है, जिससे वेरिलियम निकाला जाता है। अन्य स्रोतों से वेरिलियम प्राप्त करना बहुत महंगा पड़ता है। भारत में ऐसा वेरिल, जो वेरिलियम निर्माण के लिये उत्तम सिद्ध हुआ है, अजमेर, बिहार राज्य तथा मद्रास राज्य में मिलता है।

निर्माण — सर्वप्रथम वेरिल अयस्क को कैल्सियम, अथवा सोडियम कार्बोनेट, के साथ संगलित करते हैं। तत्पश्चात् सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ उच्च ताप पर गरम जल में घुलाते हैं। विलयन से ऐल्यूमिनियम को अमोनियम एलम (alum) के रूप में क्रिस्टलीकृत किया जाता है।

बने विलयन से बेरिलियम सल्फेट के क्रिस्टल प्राप्त हो जाएंगे, जिसे जलाने पर बेरिलियम ऑक्साइड प्राप्त होगा।

बेरिलियम ऑक्साइड के कार्बन द्वारा विद्युत् भट्टी में अपचयन से बेरिलियम धातु प्राप्त हो सकती है, परन्तु विषुद्ध धातु प्राप्त करने के लिये बेरिलियम क्लोराइड, बे. क्लो. (BeCl₂) और सोडियम क्लोराइड, सोक्लो (NaCl) के संश्लिष्ट मिश्रण का वैद्युत अपघटन (electrolysis) करते हैं।

गुणधर्म — बेरिलियम हल्की, चमकदार, श्वेत रंग की कठोर धातु है। इसमें इस्पात की सी प्रत्यास्थता है। इसमें एकस विकिरण (X-rays) ऐल्यूमिनियम से १७ गुना अधिक प्रवेश कर सकता है। बेरिलियम धातु में ध्वनि का वेग इस्पात से ढाई गुना अधिक (१२,६०० मीटर प्रति सेकंड) है। इसके कुछ भौतिक स्थिरांक निम्नांकित हैं

सकेत बे. (Be), परमाणुसंख्या ४, परमाणुभार ९.०१२ गलनांक १,२८०° सें., घनत्व १.७७०° सें., घनत्व १.८६ ग्राम प्रति घ. सेंमी., परमाणुव्यास २.२५ ऐंग्स्ट्रॉम (Å), विद्युत प्रतिरोधकता ५.८८ माइक्रोओम सेंमी. तथा आयनीकरण विभव ९.३२० इवो.।

रासायनिक अभिक्रियाओं में बेरिलियम की समानता मैग्नीशियम तथा ऐल्यूमिनियम दोनों से है। इस कारण इस समानता को विकर्ण सममिति (diagonal symmetry) कहते हैं। बेरिलियम में मैग्नीशियम से कम, परन्तु ऐल्यूमिनियम से अधिक, धातुगुण हैं। ऐल्यूमिनियम की भांति बेरिलियम को वायु में गरम करने पर, उसकी सतह पर ऑक्साइड की पतली परत जम जाती है, जो ऑक्सीजन के अधिक आक्रमण को रोकती है। बेरिलियम धातु अम्लों द्वारा घुल जाती है, परन्तु उसके लवण शीघ्र जलविश्लेषित होते हैं। बेरिलियम धातु हैलोजन तत्वों से उच्च ताप पर अभिक्रिया कर, योगिक बनाती है। १,२००° सें. ताप पर बेरिलियम कार्बन और नाइट्रोजन से अभिक्रिया करता है।

योगिक — बेरिलियम दो संयोजकता के योगिक बनाता है। बेरिलियम की ऑक्सीजन से अभिक्रिया द्वारा बेरिलियम ऑक्साइड बे. ओ. (BeO) बनेगा। यह उच्च गलनांक (२,५५०° सें.) का उष्णसह (refractory) पदार्थ है। इसका अपचयन करना कठिन कार्य है। इन गुणों के कारण इसका उपयोग प्रकाश उद्योग में प्रदीप्त दीपकों (fluorescent lamps) के बनाने में होता रहा है, परन्तु विपला होने के कारण इसका उपयोग कम हो गया है। बेरिलियम ऑक्साइड की मूपाएँ बनाई जाती हैं, जो मजबूत, निष्क्रिय और उच्च ताप को सहन कर सकती हैं। बेरिलियम ऑक्साइड अम्लों में घुलकर लवण बनाता है। बेरिलियम लवण में अमोनिया मिलाने पर, बेरिलियम हाइड्रॉक्साइड, बे. (ओ हा.)₂ [Be(OH)₂] अवक्षेपित होता है, जो बेरिलियम लवण के विलयन में घुल सकता है। इस कारण हाइड्रॉक्साइड को अवक्षेपित करने के लिये अधिक मात्रा में अमोनिया की आवश्यकता पड़ती है। बेरिलियम ऑक्साइड तथा हाइड्रॉक्साइड ये दोनों ही सांद्र क्षार विलयन में विलेय होकर, सो. बे. ओ. (Na₂BeO₂), रूप के योगिक बनाते हैं। इसको उबालने या तनु करने पर, फिर हाइड्रॉक्साइड अवक्षेपित हो जाता है।

बेरिलियम नाइट्रेट, बे. (ना ओ.)₂ [(BeNO₃)₂], और

सल्फेट, बे. या ओ. ४ हा. ओ. (BeSO₄ 4H₂O), बेरिलियम ऑक्साइड पर नाइट्रिक अम्ल या सल्फ्यूरिक अम्ल की क्रिया से प्राप्त होते हैं।

बेरिलियम लवण विलयन में अमोनियम कार्बोनेट, (ना हा.)₂ का ओ. [(NH₄)₂CO₃], डालने पर बेरिलियम कार्बोनेट का अवक्षेप प्राप्त होगा, जो अधिक अमोनियम कार्बोनेट मिलाकर करने पर अमोनियम बेरिलियम का द्विगुण (double) कार्बोनेट बनेगा जो विलेय है।

बेरिलियम, कार्बन की उच्च ताप पर अभिक्रिया द्वारा, बेरिलियम कार्बाइड, बे. कार. (Be₂C), बनाता है, जो जनघात से मद गति से अभिकृत होता है। गरम बेरिलियम धातु पर हाइड्रोजन क्लोराइड, हाक्लो (HCl), प्रवाहित करने पर बेरिलियम क्लोराइड बनता है। बेरिलियम के अन्य हैलाइड भी ज्ञात हैं।

बेरिलियम के अनेक कार्बनिक योगिक बनाए गए हैं। ऐसीटिक अम्ल की बेरिलियम हाइड्रॉक्साइड पर अभिक्रिया से क्षारीय बेरिलियम ऐसीटेट, (ना हा. कार. ओ.)₂ बे. ओ. [(CH₃COO)₂Be₂O] बनता है, जो जल में अविलेय है, परन्तु अनेक कार्बनिक विलायक (एथेरोल, ईथर, पनोरोफॉर्म, ऐसीटिक अम्ल) में विलेय है। इसी प्रकार प्रोपियोनेट, ब्यूटिरेट भी निमित्त हुए हैं।

बेरिलियम योगिक विपला पदार्थ है। इसका वाष्प तथा चूर्ण की धूल आँख, कान, नाक आदि की झिल्ली को और श्वासनलिका को हानि पहुँचाती हैं। इस कारण अनेक उद्योगों में इनका उपयोग बंद कर दिया गया है।

उपयोग — एक-दो उपकरणों में बेरिलियम के ग्लास (window) प्रयुक्त हो रहे हैं।

बेरिलियम अनेक मिश्रधातुओं में काम आता है। जंगरोधी इस्पात में १ प्रति शत बेरिलियम की सूक्ष्म मात्रा मिलाने पर, उससे बना हुआ स्प्रिंग अत्यंत कठोर हो जाता है। बेरिलियम-ताम्र मिश्रधातु का स्प्रिंग बनाने में बहुत उपयोग हो रहा है। यह स्प्रिंग सक्षारण प्रतिरोधी तथा टिकाऊ होता है। अन्य धातुओं में बेरिलियम की सूक्ष्म मात्रा (०.००५ प्रति शत) मिलाने पर, वे ऑक्सीकरण प्रतिरोधी (oxidation resistant) हो जाते हैं।

परमाणु ऊर्जा में बेरिलियम का उपयोग बढ़ रहा है। त्वरक यनो अथवा साइक्लोट्रॉन में बेरिलियम लक्ष्य (target) द्वारा न्यूट्रॉन दंड (beams) उत्पन्न किए जाते हैं। बेरिलियम न्यूट्रॉन द्वारा प्रभावित नहीं होता, परन्तु उसका वेग कम कर सकता है। इस कारण इसका उपयोग परमाणु रिएक्टर (atomic reactor) में न्यूट्रॉन मंदकन (moderation) के लिये होना प्रारंभ हो गया है। पहले इस कार्य के लिये ग्रेफाइट का उपयोग होता था, परन्तु कम परमाणु भार के कारण बेरिलियम इस कार्य में ग्रेफाइट से अधिक क्षमतावां है। ऐसा अनुमान है कि भविष्य में परमाणु ऊर्जा कार्यों में बेरिलियम का उपयोग और भी बढ़ेगा। [२० च० क०]

विरल धातु, बेरिलियम मुख्यतः आग्नेय शिलाओं में प्रारंभिक सहस्रनिज (accessory) की भांति प्राप्त होती है। प्रकृति में लगभग २७ बेरिलियममय खनिज हैं, किंतु आर्थिक स्तर पर केवल बेरिल

ही ऐसा अग्रम्य है जिसमें सर्वाधिक मात्रा में वेरिलियम ऑक्साइड की मात्रा (१४ %) होती है। इसमें भी केवल ५ % वेरिलियम होता है। भारतीय वेरिल खनिज में ऑक्साइड का अनुपात ११ से १३ % होता है।

भारत में वेरिल का वितरण — भारत में वेरिल विपुल मात्रा में वितरित है। यह कैम्ब्रियन पूर्व युग के ग्रैनाइटो (granites) तथा नाइसो (gneisses) की पेग्मेटाइटो पिडो (pegmatitic bodies) में प्राप्त होता है। अधिक उत्पादक वेरिल निम्न विहार के हजारीबाग, कोडरमा तथा गया क्षेत्रों में, दक्षिणी और पूर्वी राजस्थान के अनेक भागों में तथा मद्रास के कोयपुत्तूर और आंध्र के नेल्दूर जिले में मिलते हैं। विशालतम स्तम्भी (columnar) वेरिल क्रिस्टलो (crystals) का, जिनकी ऊँचाई १५ से २० फुट, चौड़ाई ४ फुट तथा भार १० से २० टन तक होता है, खनन राजस्थान की कुछ खानों से किया गया है। हरे एवं नीले वर्णों का वेरिल सर्वाधिक सामान्य है, यद्यपि यह अनेक अन्य वर्णों में भी प्राप्य है।

द्वितीय विश्वयुद्ध के पूर्व भारत में वेरिल का उत्पादन अत्यंत अल्प था, किंतु १९४६ ई० के पश्चात् कुछ वर्षों तक इसका उत्पादन २,००० से ३,००० टन तक रहा और आजकल यह १,००० और २,००० टनों के बीच घटता बढ़ता रहता है।

योजनाएँ और भविष्य — एक विशाल प्रारम्भिक तथा प्रायोगिक रायन, जिससे आणविक शुद्धता का वेरिलियम ऑक्साइड प्राप्त किया जा सके तथा इसको ईंटों के आकार का बनाया जा सके, स्थापित किया जा रहा है। इस रायन की उत्पादन क्षमता प्रतिवर्ष लगभग १५ टन वेरिलियम ऑक्साइड की ईंटें होगी।

भू-भौतिकीय एवं भू-रासायनिक परीक्षणों द्वारा ही पृथ्वी के गर्तों में छिपी हुई पेग्मेटाइट शिलाओं की वास्तविक स्थिति ज्ञात हो सकती है। वर्तमान समय में भी वेरिल के भंडार प्रचुर एवं पर्याप्त हैं। मोसाम्बिक से भारत में वेरिल का खनन अभ्रक-उत्पादन से बँधा हुआ है, अतः जब तक भारत, अभ्रक-उत्पादन में विश्व का अग्रगण्य, देश रहेगा तब तब वेरिल उत्पादन भी सह उद्योग की भाँति उन्नत ही रहेगा। [वि० सा० ६०]

वेरी वेरी विटामिन बी_१ की कमी से उत्पन्न कुपोषणजन्य रोग है। इसे पॉलिन्यूराइटिस डइमिका, हाइड्रोप्स ऐस्फमैटिकस, काके, वारबियर्स आदि नामों से भी जानते हैं। ससार के जिन क्षेत्रों में चावल मुख्य आहार है, उनमें यह रोग विशेष रूप से पाया जाता है। इस रोग की विशेषताएँ हैं (१) रक्तमकुलताजन्य हृदय की विफलता और शोथ (आर्द्र वेरीवेरी) तथा (२) सममित बहुतंत्रिका शोथ, विशेषकर पैरों में, जो आगे चलकर अपक्षयी पक्षाघात, सवेदनहीनता और चाल में गतिभंगता लाता है (शुष्क वेरीवेरी)। तीव्र तथा उपतीव्र रूपों में यदि उचित मोनो में आयेत, रवेदार विटामिन बी_१ रोग की प्रारम्भिक अवस्था में दिया जाय, तो लाभ होता है, पर जोखी वेरी वेरी का उपचार उतना सतोषजनक नहीं है।

रोग कारण — विटामिन बी_१ में बी_१ तंत्रिकाशोथ अवरोधी होता है और यह उसना चावल, कुटे और कम पालिश किए चावल

में वर्तमान होता है। मशीन से पॉलिश करने में भूसी के साथ चावल के दाने का परिस्तर और अक्रुर भी निकल जाता है और इसी भाग में बी_१ प्रचुर मात्रा में होता है। पालिश किया चावल, सफेद आटा और चीनी में विटामिन बी_१ नहीं होता। मारमाइट खमीर, अक्रुरित दालों, सूखे मेवों और बीजों में बी_१ बहुत मिलता है। अब संश्लिष्ट बी_१ भी प्राप्य है। बी_१ से शरीर में को-कार्बोक्सिलेज बनता है, जो कार्बोहाइड्रेट के चयापचय में उत्पन्न पाइरूविक अम्ल को ऑक्सीकरण द्वारा हटाता है। रक्त तथा ऊतियों में पाइरूविक अम्ल की मात्रा बढ़ने पर वेरीवेरी उत्पन्न होता है। यह बात रक्त में इस अम्ल की मात्रा जाँचने से स्पष्ट हो जाती है। इसकी सामान्य मात्रा ०.४ से ०.६ मिलीग्राम प्रति शत है, जबकि वेरीवेरी में यह मात्रा बढ़कर १ से ७ मिलीग्राम प्रति शत तक हो जाती है। इस दशा में यदि पाँच मिलीग्राम बी_१ दे दिया जाय, तो १० से १५ घंटे में अम्ल की मात्रा घटकर सामान्य स्तर पर आ जाती है। बी_१ का अवशोषण शीघ्र होता है और सीमित मात्रा में यकृत, हृदय तथा वृक्क में इसका संचय होता है। इसी कारण कमी के कुछ ही सप्ताह बाद रोग उत्पन्न होता है।

विकृति — आर्द्र वेरीवेरी में ग्रहणी और आमाशय के निम्न भाग की श्लैशिक कला में तीव्र रक्तसंकुलता होती है और कमी कमी इससे छोटे छोटे रक्तस्राव भी होते हैं। परिधितंत्रिकाओं में अपकर्ष होता है। हृदय की मासपेशियों में अपकर्षी परिवर्तन दिखाई पड़ते हैं, विशेषकर दाईं ओर जहाँ वसीय अपकर्ष होता है। अपकर्ष के कारण यकृत का रूप जायफल सा हो जाता है। कोमल ऊतकों में शोथ तथा सीरस गुहाओं में निस्सरण होता है।

लक्षण — विटामिन बी_१ की क्षीणता आरंभ होने के दो तीन मास बाद वेरी वेरी के लक्षण प्रकट होते हैं बहुततंत्रिकाशोथ, घडकन के दोरे, दुश्वास तथा दुर्बलता। रोग जिस तंत्रिका को पकड़ता है उसी के अनुसार अन्य लक्षण प्रकट होते हैं। वेरी वेरी बार बार हो सकती है।

प्रकार — (१) सूक्ष्म (एंजुलेटरी) इसमें रोगी संचल रहता है। पैर सुन्न होना, विभिन्न स्थलों का सवेदनाशून्य होना तथा जानु भटके में कमी इसके लक्षण हैं और आहार में बी_१ युक्त भोजन का समावेश होने से रोग गायब हो जाता है।

(२) तीव्र विस्फोटक वेरी वेरी। यह सहसा आरंभ होती है। भूख बंद हो जाती है, उदर के ऊपरी भाग में कष्ट, मिचली, वमन, पैरों के सामने के हिस्से में सवेदनशून्यता और विकृत गवेदन, सकुलता-जन्य हृदयविफलता, पक्षाघात और तीव्र हृदयविफलता के कारण कुछ घंटों से लेकर कुछ ही दिनों तक के अंदर मृत्यु।

(३) उपतीव्र या आर्द्र वेरी वेरी इसमें विकृत सवेदन हाथ में भारीपन, जानु भटके में आरंभ में तेजी और तब शिथिलता या पूर्ण रूप से अभाव। पिंडनी में स्पर्शासह्यता, सवेदना का कुद होना, अतिमवेदन या सवेदनशून्यता, दुर्बलता, उठकर खड़े होने की असमर्थता, पैरों पर शोथ, दुश्वास, श्वासाल्पना, घडकन आदि लक्षण होते हैं।

(४) जोखी या शुष्क वेरी वेरी — इसमें शोथ नहीं होता, पाचन

की गठबन्दी भी नहीं मिलती, पर मासपेशियां दुबंन होकर सूखने लगती हैं। हृदय में क्षुब्धता, हाथ पैर में शून्यता, पिठली में ऐंठन और पैर वर्क से ठंडे रहते हैं। बैठने पर उठकर सड़ा होना कठिन होता है। बैसे पैर की एंटी झूल जा सकती है, या बड़े ऊँचे टंग की चाल हो जाती है।

(५) बच्चों की बेरी बेरी माता में बी२ के अभाव से।

(६) गोण बेरी बेरी अन्य रोगों, यथा पाचनयंत्र के दोष, शरावीपन, पैलाग्रा, गर्भावस्था, मधुमेह, ज्वर आदि, के फलस्वरूप होती है।

(७) सहयोगी बेरी बेरी सर्वाविटामिनहीनता, या व्यापक पोषणहीनता-जन्य रोगों में इसका भी हिस्सा रहता है।

निदान — लक्षणों, पोषण के इतिहास, सावधानी से रोगी की परीक्षा एवं भूय में विटामिन बी२ की मात्रा देखकर, इसका निदान किया जाता है।

उपचार — बेरी बेरी न हो, इसके लिये उचित पोषण तथा बेरी बेरी जनक रूग्णावस्थाओं में प्रतिरिक्त मात्रा में बी२ देना आवश्यक है। चिकित्सा है, बी२ के अभाव की पूर्ति, और इसके लिये रवेदार विटामिन बी२ के इन्जेक्शन लगाते हैं। [भा० श० मे०]

बेरूत (Beirut) स्थिति ३३° ५३' ३०" अ० तथा ३५° ३१' ५०" दे०। लेबनान गणतंत्र की राजधानी एवं प्रसिद्ध बंदरगाह तथा लिबंट क्षेत्र का प्रमुख नगर है। यहाँ की जलवायु रूमसागरीय है। त्रिभुजाकार यह नगर रमणीक स्थल पर बसा है। आधुनिक होटल, गिरजाघर, मस्जिदें तथा नाइटक्लबों की अधिकता है। यह मध्य पूर्व देशों का प्रमुख वाणिज्य, सांस्कृतिक और व्यापारिक केंद्र है। अमरीकी, फ्रांसीसी, अरबी तथा राजकीय चार प्रमुख विश्वविद्यालय हैं। तटीय रेलमार्ग द्वारा अन्य प्रसिद्ध नगरों से रेल द्वारा जुड़ा है। यहाँ अंतरराष्ट्रीय वायुमार्ग भी है। इतिहास में भी इसका काफी महत्व है। यहाँ से रेशम, ऊन, गोद, फल, तथा पशुओं से प्राप्त होनेवाले पदार्थों का निर्यात होता है। रेशम उत्पादन यहाँ का प्रधान धंधा है। इसकी जनसंख्या ५,००,००० (१९६३) है। [रा० प्र० सि०]

वेर्नोलीमो वेनेतो (१४८०-१५५५) इस इतालवी चित्रकार ने वेनिस के जेनेती वेलिना से कलाशिक्षा ग्रहण की। कुछ समय फ्रेमोना में रहे, लेकिन फेरारा में काम करते रहे। वेनिस स्थित 'मिदोना' का चित्र और वेर्गामो म्यूजियम में रखा सुंदर नैसर्गिक पृष्ठभूमि पर बच्चे के साथ मिदोना का चित्र इसी काल का है। बाद के चित्रों में विशेषतः व्यक्तिचित्रों पर कलाकार मिलने के चित्रों का प्रभाव है। उनके रंग चमकदार पर सुसंगत हैं। आकार ठोस, सूक्ष्म और सशक्त हैं। महिलाओं के व्यक्तिचित्रों की रचना में उनकी मौलिकता है। नेशनल आर्ट गैलरी लंदन, फिजा विलियम म्यूजियम, मिलन और बुडापेस्ट की आर्ट गैलरियों में इनके बनाए चित्र हैं। [भा० स०]

वेर्नोलीत्जी फ्रांसेस्को (१७२५-१८१५) प्योरेंस के समीप एक देहात में इस इतालवी कलाकार का जन्म हुआ। पिता चाँदी के वर्तनों पर उदाई करते थे। चित्रकला की ओर वेर्नोलीत्जी की रुचि अधिक होने पर भी पिता ने उन्हें वेनिस के जोसेफ वैग्नर के पास खुदाई की

कला सीखने भेज दिया। वे कुछ दिन रोम में रहे, वहाँ उन्होंने सान नीरस की नवीन कथा से सचयित कुछ तस्वीरियाँ बनाईं। जार्ज तृतीय के आश्रय में वे मर्च १७६४ में लंदन में स्थायी हो गए तथा वहाँ वे रॉयल अकादमी के सदस्य भी रहे। मर्च १८०२ में पुर्तगीज राजकुमार रीजेंट ने उन्हें लिस्बन में बुलाकर 'एनप्रोग्रिंग स्कूल' का अधीक्षक बना दिया। वे अंत तक वहीं रहे। [भा० स०]

वेर्नूलि (Bernoulli) स्विट्जरलैंड के बाजेल न्यून का प्रसिद्ध परिवार था, जिसमें एक शाखा में आठ गणितज्ञों ने जन्म लिया। इनमें से निम्नलिखित तीन अत्यंत महत्वपूर्ण हैं

(१) जेम्स वेर्नूलि (James Bernoulli, १६५४-१७०५ ई०) — बाजेल में १६८७ ई० से मृत्युपर्यंत गणित के प्रोफेसर थे। लाइब्निट्ज-कलन की महायत्ना से उन्होंने समकोणाक्ष एवं कोणीय नियामकों में वक्रतीय त्रिज्या का सूत्र और तुल्यकान्तिक वक्रों पर लाइब्निट्ज के साध्य का हल दिया। उन्होंने रज्जुवक्र वेर्नूली के लैमनिस्केट एवं लघुगुणकीय सर्पिल पर अनेक पेशीदें साध्यों का आविष्कार किया। १६९६ ई० में उन्होंने प्रसिद्ध 'तुल्य परिमित के साध्यों' की उपस्थापना की और १७०१ ई० में स्वयं ही उसका हल भी उपस्थित किया। इनका प्रसिद्ध ग्रंथ 'आर्स कॉन्जेक्तांदी' (Ars Conjectandi) इनकी मृत्यु के आठ वर्ष पश्चात् चार खंडों में, प्रकाशित हुआ। इसके प्रथम खंड में टीका सहित हाइगेन्स का सभाव्यता पर लेख, द्वितीय खंड में सचय एवं क्रमसचय, तृतीय खंड में सभाव्यता के साध्यों के हल और चतुर्थ खंड में प्रसिद्ध वेर्नूली प्रमेय हैं।

(२) जॉन वेर्नूलि (John Bernoulli, १६६७-१७४८ ई०) — दस वर्ष तक ग्रोनिंगन में, और फिर अपने भाई जेम्स की मृत्यु के उपरान्त बाजेल में, गणित के प्रोफेसर रहे। गणित में चलराशि कलन को इनकी अपूर्व देन है। उन्होंने धातीय कलन, द्रुततमावपात रेखा और परिणाम्य घनत्व की एक तह से गुजरनेवाली किरण के पथ से इस रेखा का एक उत्तम सचय स्थापित किया। इसके प्रतिरिक्त उन्होंने अनिर्णीत रूप $\frac{1}{2}$ का मान ज्ञात करने की विधि का अन्वेषण किया, त्रिकोणमिति के साध्यों को वैश्लेषिक ढंग से हल करने का प्रयत्न किया और प्रक्षेपपथ का अध्ययन किया। इनको पैरिस की विज्ञान अकादमी ने अनेक पारितोषिक प्रदान किए थे।

डेनियल वेर्नूलि (Daniel Bernoulli, १७००-१७८२ ई०) — जॉन वेर्नूलि के पुत्र थे। ये आरंभ में पीटर्सबर्ग अकादमी में गणित के, तदुपरांत बाजेल विश्वविद्यालय में प्रयोगात्मक तत्त्वज्ञान के, प्रोफेसर रहे। इनका गणित संबंधी प्रथम प्रकाशन रिकेटी द्वारा प्रस्तावित अवकल समीकरण का हल था। उन्होंने द्रवगतित्वज्ञान पर महत्वपूर्ण ग्रंथ की रचना की। उत्क्रम त्रिकोणमितीय फलन के लिये उन्होंने ही सर्वप्रथम एक उचित संकेत का प्रयोग किया। सभाव्यता पर इनके अन्वेषण महत्वपूर्ण हैं। इसमें उन्होंने चलन कलन का भी प्रयोग किया। यह नैतिक प्रत्याशा (Moral expectation) के सिद्धांत के जन्मदाता थे, जिसके द्वारा उन्होंने तथाकथित 'पीटर्सबर्ग समस्या' का हल दिया। परंतु आजकल इस सिद्धांत का प्रयोग कोई नहीं करता। पैरिस की विज्ञान अकादमी ने इन्हें दस पारितोषिक प्रदान किए थे। [रा० कु०]

वेर्नुलि संख्याएं यह नाम भिन्नों की एक श्रेणी को दिया जाता है, जैसे $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{42}$, $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{66}$ आदि, जिसको प्रम

से $w_1, w_2, w_3, w_4, w_5, \dots$ [$B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, \dots$], या उचित समझा जाय तो $w_2, w_3, [B_2, B_3]$ आदि चिह्नों से दर्शाया जाता है।

जेकब बेर्नुलि (Jacob Bernoulli) ने इस श्रृंखला का प्रतिपादन किया था तथा उन्होंने इसका उपयोग प्रथम y (x) पूर्णांको के n (n) घातों का योग निकालने के लिये निम्न प्रकार से किया

$$y_0 = 1 + 2^n + \dots + y^n =$$

$$\frac{y}{n+1} + \frac{y}{2} - \frac{n}{2} w_1 y^{n-1} + \frac{n(n-1)(n-2)}{4!} w_2 y^{n-2} \dots$$

$$[S_n = 1 + 2^n + \dots + x^n =]$$

$$\frac{x}{n+1} + \frac{x}{2} - \frac{n}{2} B_1 x^{n-1} + \frac{n(n-1)(n-2)}{4!} B_2 x^{n-2} \dots$$

इन सख्याओं का उपयोग सख्याओं के सिद्धांत, अंतरकलन तथा निश्चित समाकलों के सिद्धांत से संबंधित गणितीय निर्धारणों में किया जाता है।

$\frac{y}{x^n-1} \left[\frac{x}{e^x-1} \right]$ के प्रसार में गुणांकों के सट्टा भी इनका उपयोग होता है। [भ० दा० व०]

वेल (बाल) प्रधान बाबुली देवता, जिसका अनेक जातियों में अनेक देवतापरक अर्थों में उपयोग हुआ है। सामी बाबुली भाषा में 'वेल' का अर्थ होता था, स्वामी। वेल विशेषतः प्रजनन और उपज का देवता था, वैसे बाबुलियों में उसका आदर देवराज के रूप में होता था। बाबुल और निकटवर्ती नगरों में वेल के अनेक मंदिर थे जिनमें उसकी मूर्तियाँ थीं। उसके स्वामी अथवा शीर्षस्थ होने से ही इस्राएली में 'बाल' का अर्थ केश या केशयुक्त पुरुष हुआ। बाल का अर्थ इस्राएली में, पक्ष, पक्षयुक्त प्राणी और वाण या वाणयुक्त व्यक्ति अर्थात् तीरदाज भी है।

बाइबिल में 'बाल' का उपयोग स्वामी अथवा पंख के विशेषण के रूप में अनेक बार हुआ है। जब तक बाबुलियों का प्रभाव यहूदियों, फिनीशियों आदि पर रहा, उन्होंने इस शब्द का देवार्थ में प्रयोग किया और इसी कारण बाइबिल की पुरानी पोथी में इसका बार बार उल्लेख हुआ है। फिर उसी साधन और अनुष्ठान क्रियाओं के माध्यम से दक्षिण-पूर्वी यूरोपीय देशों में भी उर्वरता की देवी आस्तोरोथ (आस्तातें, ईशतर) के साथ साथ (जिससे ग्रीकों और रोमनों की प्रेमदेवियाँ आफोदीती और वीनस जनमी) बाल की पूजा का श्री-गणेश हुआ। इसी प्रकार कार्येजी (फिनीशी) हानिवाल और हस्द्रुवाल में भी उसी देवता का नाम ध्वनित है। खत्तियों (मिस्री फराउन रामसेजकालीन) में भी बाल की आराधना हुई और मिस्र में बाल तथा अस्तातें दोनों पूजे गए। बाल ने फिर ग्रीकों में 'वेलोस्' का रूप लिया जिसका एक रूप स्वयं बिअस, दूसरा हेरेक्लीज माना गया। असीरिया में बाबुल की जब सारी सांस्कृतिक संपदा अपना ली तो वेल उसका भी आराध्य बना। [भ० श० उ०]

वेल, अलेक्जेंडर ग्राहम (सन् १८४७-१९२२) स्कॉट-अमरीकी वैज्ञानिक थे। उन्होंने एडिनबरा, लंदन एवं जर्मनी में शिक्षा, प्राप्त की।

सन् १८७१ में वे कैनाडा की एक मूक एवं बधिर पाठशाला में शिक्षक हो गए। थोड़े दिन बाद, बोस्टन विश्वविद्यालय में वाक् कायिकी (Vocal physiology) के प्रोफेसर नियुक्त हुए तथा अपने पिता द्वारा चलाई हुई शिक्षाप्रणाली से मूको एवं बधिरों की शिक्षा देते रहे। हेडेनबर्ग विश्वविद्यालय ने, महत्वपूर्ण खोजों के लिये, आपको एम० डी० की उपाधि देकर समानित किया।

सन् १८७६ में वेल ने अपने टेलीफोन का प्रदर्शन कर सारे ससार को आश्चर्यचकित कर दिया। मानवीय ध्वनि को विद्युत् में परिवर्तित एवं प्रसारित करने का यह पहला प्रयोग था। वेल का टेलीफोन, वेल ग्राही यंत्र के नाम से प्रसिद्ध है। इस यंत्र में ग्राही एवं प्रेषक यंत्र एक ही प्रकार के थे। एडिसन द्वारा निर्मित, कार्वन प्रेषक यंत्र का अब अधिकांश में उपयोग किया जाता है। वेल के दूसरे महत्वपूर्ण आविष्कार, फोटोफोन एवं ग्रामोफोन, क्रमशः सन् १८८० एवं १८८७ में हुए।

वेल ने मूक एवं बधिर मनुष्यों के लिये महान् कार्य किए और उनकी शिक्षा के लिये मुक्तहस्त से दान दिया। [भ० प्र०]

बेलगाँव (Belgaum) १ जिला, स्थिति १५° २२' से १६° ५८' उ० अ० तथा ७४° २' से ७५° २५' पू० दे०। यह भारत के मैसूर राज्य का एक जिला है। इसके पूर्व में बीजापुर, दक्षिण में धारवाड, उत्तरी कन्नड, दक्षिण-पश्चिम में गोवा, उत्तर में सागली तथा उत्तर-पश्चिम में कोल्हापुर एवं रत्नागिरि जिले स्थित हैं। इसका क्षेत्रफल ६,३३२ वर्ग मील तथा जनसंख्या १६,८३,८११ (१९६१) है। यहाँ कृष्णा, घाटप्रभा, मालप्रभा आदि नदियाँ बहती हैं तथा यहाँ की जलवायु स्वास्थ्यप्रद तथा आनंददायक है। जनवरी का ताप लगभग ११° से० तथा मई का ताप लगभग ३८° से० रहता है। वर्षा का औसत लगभग ५० इंच है। यहाँ की काली तथा लाल मिट्टियों में कपास, दलहन, तिलहन, ज्वार, बाजरा, धान, गेहूँ आदि उगते हैं।

२ नगर, स्थिति १५° ५१' उ० अ० तथा ७४° ३१' पू० दे०। बेलगाँव जिले का एक नगर है जो सागरतल से लगभग २,५०० फुट की ऊँचाई पर स्थित है। यहाँ एक प्रसिद्ध किला है जिसमें दो जैन मंदिर हैं। असद खाँ की दरगाह तथा साफा मस्जिद दर्शनीय हैं। यहाँ फौजी छावनी भी है। नमक, सूखी मछलियाँ, खजूर, नारियल एवं नारियल की जटा का व्यापार होता है। करघा और सूती वस्त्रों का उद्योग प्रमुख है। इसकी जनसंख्या १,४६,७६० (१९६१) है। [रा० स० ख०]

बेलग्रेड (Belgrade) स्थिति ४४° ५०' उ० अ० तथा २०° ३७' पू० दे०। यूगोस्लाविया में ज़ाग्रेब नगर से २३० मील दक्षिण-पूर्व, डेन्यूब तथा सावा नदियों के संगमस्थल पर, मध्य यूरोप से इस्तंबुल जानेवाले मार्ग पर स्थित, यूगोस्लाविया की राजधानी एवं प्रमुख व्यापारिक नगर है। यहाँ गरमी का ताप १५° से० तथा जाड़े का ताप हिमांक से नीचे रहता है एवं वर्षा का औसत २५ इंच है। उद्योगों में कम प्रगति हुई है, फिर भी लोहा, शराब, सूते, शक्कर, मिठाइयाँ, साबुन, चीनी मिट्टी के बरतन, कपड़े बनाने तथा गोश्त की डिब्बों में बंद करने का काम होता है। सीसा तथा

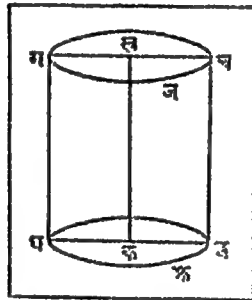
उत्तम कोयले की खानें पास ही में स्थित हैं। यह रेल, सड़क एवं वायुमार्गों का प्रमुख केंद्र है। फिल्मों का निर्माण भी किया जाता है। विश्वविद्यालय के अतिरिक्त सैनिक अकादमी तथा बहुत से विद्यालय हैं। यहाँ बड़े पादरी का आवास, दूतावास, ससद भवन, राष्ट्रीय पुस्तकालय तथा वनस्पति उद्यान देखने योग्य हैं। डैन्यूव नदी पर एक मील लंबे बने पुल द्वारा यह पासेबो नगर से जुड़ा है। १४वीं शताब्दी में यह सर्बिया के अधीन होने पर उसकी राजधानी भी रहा है। इसकी जनसंख्या ५,६८,३४६ (१९६१) है।

[रा० प्र० सि०]

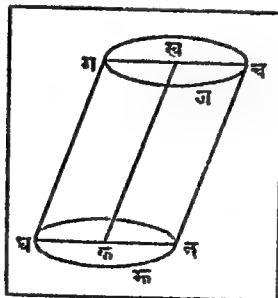
वेलजेवब फिलिस्तीन जाति का देवता। यहूदियों में 'वेलजेवब' शब्द की तीन प्रकार से व्युत्पत्ति दी जाती थी (अधिकतर उपहास करने के उद्देश्य से) (१) वेलजेवेल, उर्वरक का देवता, (२) वेलजेवुव, मजिद्यों का देवता, (३) वेलजेवुल, नरक का देवता। फरीसियों ने ईसा पर यह आरोप लगाया कि वह वेलजेवब की सहायता से चमत्कार दिखाते हैं। (मार्क ३,२२)। ईसा ने शैतान को और वेलजेवब को अभिन्न माना है (मत्ती, १२,१६)।

म० ग्र० — वाइलिल डिक्शनरी, शिकागो, १९६०। [भा० वे०]

वेलन (Cylinder) प्राचीन काल में ऐसा विचार था कि यदि एक आयत इस प्रकार घुमाया जाय कि एक भुजा स्थिर रहे, तो दूसरी समांतर भुजा एक पृष्ठ बनाती है जिसे वेलन कहते हैं। स्थिर भुजा को अक्ष कहते हैं और दूसरी समांतर भुजा को जनक रेखा। ऐसे वेलन को लघुवृत्तीय वेलन कहते हैं। मान लीजिए कल्पगण कोई आयत है (चित्र १), जो रेखा कख पर घुमाया जाता है, तो कल्प अक्ष है और घग जनक रेखा है। भुजा ख ग एक वृत्त बनाती है जिसका केंद्र स है। वृत्त गख ज तथा घझ वेलन के सिरे हैं। जब घूमनेवाली भुजा गिरो पर लब्ध हो, तब इसका एक व्यापक रूप प्राप्त होता है (देखें चित्र २)। सिरे इस स्थिति में भी वृत्त बनाते हैं, जिनके केंद्र अक्ष पर हैं। इन गिरो की लांबिक दूरी वेलन की ऊँचाई कहलाती है। यदि लघुवृत्तीय वेलन (चित्र १) को किसी ऐसे समतल से काटा जाय जो अक्ष पर लब्ध न हो, तो परिच्छेद दीर्घवृत्त होता है। सिरो पर इसका प्रक्षेप वृत्त होता है और यदि वेलन (चित्र २) को किसी ऐसे गमनल से काटा जाय जो अक्ष पर लब्ध हो, तो परिच्छेद दीर्घवृत्त होता है। यदि वेलन की त्रिज्या अ (r) हो और ऊँचाई ब (h) हो, तो लघु वृत्तीय वेलन के सिरो का क्षेत्रफल πr^2 होता है। इसके पृष्ठ का क्षेत्रफल $2\pi r h$ तथा इसका घनफल $\pi r^2 h$ होता है।

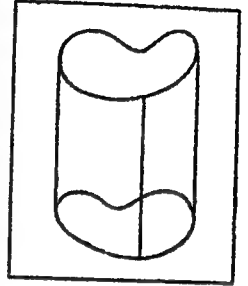


चित्र (१)



चित्र (२)

गणितज्ञ आर्कमिडीज ने, जिसका जन्म ईसा से २२५ वर्ष पूर्व हुआ था, यह ज्ञात किया था कि एक ही आधार और समान ऊँचाई के अर्धगोले, शंकु और वेलन के घनफल में १ २ ३ का अनुपात होता है। परन्तु आजकल वेलन का अर्थ बहुत व्यापक हो गया है। यदि एक रेखा का एक सिरा किसी वक्र पर चले और रेखा स्वयं अपनी मूल स्थिति के समांतर रहे तो इस प्रकार बना हुआ पृष्ठ वेलन कहलाता है (चित्र ३)। रेखा को जनक रेखा और वक्र को नियता कहते हैं। ऐसा पृष्ठ यदि किसी जनक रेखा के सहारे काट दिया जाय, तो वह एक समतल पर बिना मोड़े तोड़े फैलाया जा सकता है। इसीलिये ऐसे पृष्ठ को विकासनीय पृष्ठ कहते हैं। यदि नियता एक वृत्त हो, तो पृष्ठ को वृत्तीय वेलन कहते हैं। जैसा ऊपर बताया जा चुका है, यदि नियता एक दीर्घवृत्त है, तो पृष्ठ को दीर्घवृत्तीय वेलन कहते हैं। यदि नियता परवल्य या अतिपरवल्य हो, तो वेलन को परवल्यिक या अतिपरवल्यिक वेलन कहते हैं। यदि जनक रेखा सिरे के समतल पर लब्ध हो तो इसे लब्ध वेलन कहते हैं। दोनों सिरे समान और समरूपत वक्र होते हैं।



चित्र ३

वेलन की एक दूसरी परिभाषा भी दी जा सकती है। यदि कोई नियता अपने समांतर किसी रेखा के सहारे चले, तो इस प्रकार बना हुआ पृष्ठ वेलन कहलाता है। यदि नियता सकेन्द्र है, तो जिस रेखा में केंद्र चलता है वह वेलन का अक्ष कहलाती है। यदि अक्ष में होकर जानेवाला कोई समतल खींचे, तो यह वेलन को समांतर चतुर्भुज में काटता है। यदि वेलन लघुवृत्तीय है, तो चतुर्भुज आयत हो जाता है।

यदि किसी शंकु का शीर्ष अनंत पर स्थित हो, तो शंकु वेलन हो जाता है। इस विचार से बहुत से शाकवों के सीमांत रूप ज्ञात हो सकते हैं।

लघुवृत्तीय वेलन का प्रयोग आजकल प्राथमिक मोटरो, पंपों, इत्यादि बहुत सी मशीनों में किया जाता है, जिनके विषय में जानकारी बहुत सी मशीन सबधी पुस्तकों से प्राप्त हो सकती है। [अ० ला० श०]

वैला (Violin) तारवाले वाद्ययंत्रों, जैसे सारंगी, सितार आदि, में वैला सबसे छोटा, परन्तु ऊँचे तारत्ववाला वाद्ययंत्र है। इसमें एक विशेष प्रकार की अनुनाद मण्डपा होती है, जिसके ऊपर से भिन्न भिन्न मोटाई के चार तार एक सेतु से होकर जाते हैं। तारों का तनाव घूमती हुई छूंटियों द्वारा ठीक किया जाता है।

प्रत्येक तार से जो मूल स्वर उत्पन्न होता है, उसकी आवृत्ति ४३५ होती है। दूसरे प्रकार के स्वरों को पैदा करने के लिये तारों की लंबाई को घटाया बढ़ाया जाता है। एक धनु को तारों पर दायें बायें घुमाकर तारों में कंपन उत्पन्न किया जाता है। इस धनु के दोनों सिरे घांटे के वालों से बंधे होते हैं। इस वाद्ययंत्र की विशेषता यह है कि इसमें केवल चार ही तार होते हैं।

वैला के नियम बहुत ही जटिल हैं। उनके बारे में यही कहा जा सकता है कि वे ध्वनि के परिचित सिद्धांतों पर आधारित हैं। तारों

की लवाई और तनाव में परिवर्तन कर उनसे भिन्न भिन्न प्रकार के स्वर उत्पन्न किए जाते हैं। वादक की कुशलता इस बात में है कि वह आवश्यकतानुसार तारों की लवाई और तनाव में परिवर्तन कर सके।

तारों से जो ध्वनि उत्पन्न होती है, उसे अनुनाद मञ्जूषा प्रवल बनाती है। तारों द्वारा उत्पन्न जटिल कपनों को अनुनाद मञ्जूषा किस प्रकार अभिवर्धित करेगी, यह कई बातों पर निर्भर है। इनमें से कुछ प्रमुख बातें ये हैं भागों में अनुनाद मञ्जूषा के पत्तों की विभिन्न मोटाई, मञ्जूषा के भीतरी भाग का आकार और विस्तार, उन ध्वनि रन्ध्रों का आकार और विस्तार जिनमें से होकर मञ्जूषा की भीतरी वायु के कपन बाहरी वायु तक पहुँचते हैं। जिस लकड़ी से वेला का निर्माण होता है, उसके लचीलेपन और अन्य गुणों का भी बहुत प्रभाव पड़ता है।

वेला के स्वरों की विशेषता का रहस्य इस बात में है कि उसके मूल स्वरों में बहुत से सनादी स्वर मिश्रित होते हैं। वेला के तार बहुत हल्के होते हैं, जिसके कारण बहुत ऊँचे तारत्ववाले सनादी स्वर उत्पन्न होते हैं। इन सनादी स्वरों के कारण ध्वनि उजागर हो उठती है। परन्तु ताँत (gut) का न्यून लचीलापन इन सनादी स्वरों को भी धीरे धीरे मद कर देता है, जिससे अतत्तोगत्वा ध्वनि की रसता समाप्त हो जाती है।

वेला के आरम्भिक निर्माताओं में इटली के इन व्यक्तियों के नाम उल्लेखनीय हैं गाल्फर दा सालो गियोवानी, पाओलो मेगिनी, ग्योविटा गेदियानो। निकोलस अग्निती (सन् १५६६-१६८४) ने इसमें कुछ सुधार किए और उसके शिष्य एटिनियो (सन् १६४४-१७३७) ने इसे वह रूप दिया जो आज तक चला आ रहा है। स्ट्रादिवेरी ने वेला का जो नमूना बनाया था और जो १७वीं शताब्दी से अब तक चला आ रहा है, उसका विवरण इस प्रकार है। लवाई १४ इंच, ऊपर की चौड़ाई ६ ३/४ इंच, नीचे की चौड़ाई ८ ३/४ इंच, ऊपर की ऊँचाई १६ ३/४ इंच, नीचे की ऊँचाई १३ ३/४ इंच।

इसके अलावा जेकोब स्टेनर ने एक वेला बनाया, जिसकी नकल इंग्लैंड और जर्मनी ने १८वीं सदी तक की। उसके बाद इसका प्रयोग श्रीमोना वेला के आने से कम हो गया।

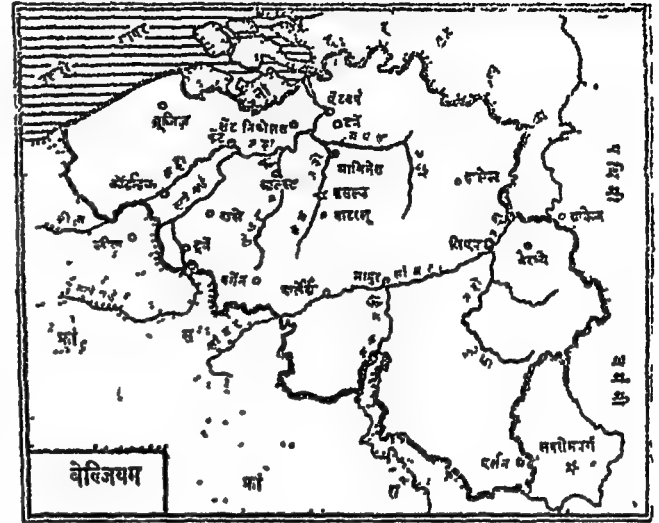
वेला बनानेवाले अंग्रेजों को तीन समुदायों में विभक्त किया जा सकता है (१) प्राचीन वेला बनानेवाले, जिनमें रेमान, फेफीलोन, वारक, नॉरमन आदि हैं, (२) स्टेनर के अनुयायी, जिनमें स्मिथ, वीरट, फॉसहिल, नोरेस आदि हैं और (३) श्रीमोना वेला बनानेवाले, जिनमें वेट्स, कार्टर, पार्कर आदि के नाम उल्लेखनीय हैं। वेला बनानेवाले फ्रांसीसियों में निकोलम, स्लिवेस्त्री आदि का उल्लेख किया जा सकता है।

[कृ० न० दु०]

वेल्जियम स्थिति : ५१° ३०' उ० अ० तथा ५° ०' पू० दे०। यूरोप महाद्वीप के उत्तर-पश्चिमी किनारे पर स्थित एक देश है। इसका क्षेत्रफल १,११३ वर्ग मील है। क्षेत्रफल की दृष्टि से यह भारत के हिमाचल प्रदेश से कुछ बड़ा है। इसके उत्तर और उत्तर-पूर्व में नीदरलैंड्स, पूर्व और दक्षिण-पूर्व में जर्मनी एवं लक्सेमबर्ग, दक्षिण

और दक्षिण-पश्चिम में उत्तरी सागर स्थित है। घनी जनसंख्या एवं पुरानी सभ्यता इस देश की विशेषताएँ हैं।

प्राकृतिक दशाएँ — वेल्जियम को तीन प्राकृतिक भागों में बाँटा जा सकता है। १ प्लेडज और कैपाइन—सागरतट के बाँधों और बालुकास्तूपों के पूर्व में सागर सतह के निचले हिस्से को पोल्डर कहते हैं। छिछले समुद्र में बाँध लगाकर पवन चक्कियों द्वारा पानी को



वाहर समुद्र में निकालकर यह भूमि प्राप्त की गई है। इसके दक्षिण-पूर्व की समतल भूमि को प्लेडज कहते हैं। वेल्जियम का उत्तर-पूर्वी (कैपाइन) क्षेत्र मुख्यतः वज्र है। २ बीच का मैदान और निचला पठार—यह पहले विभाग के दक्षिण-पूर्व में है। यहाँ की मिट्टी काफी उपजाऊ है। वेल्जियम के प्रधान नगर यहीं पर स्थित हैं। ३ दक्षिण-पूर्व का आर्देन (Ardennes) प्रदेश—यह जंगलों से भरा क्षेत्र है जो १,००० से २,००० फुट तक ऊँचा है।

यहाँ की नदियों में मज, साय, स्केल्डे, एवं लीस प्रमुख हैं जो दक्षिण-पूर्व में फ्रांस से निकलकर उत्तर-पश्चिम दिशा में बहती हुई नीदरलैंड्स में जाकर उत्तरी सागर में गिर जाती हैं।

जलवायु — यहाँ की जलवायु सम है, न जाड़ों में अधिक सरदी और न गर्मी में अधिक गरमी ही पड़ती है। यहाँ का औसत ताप १०° सें० है। जाड़े में ताप हिमाक एवं गरमी में २१° सें० तक शायद ही पहुँचता है। वार्षिक वर्षा का औसत ३५ इंच है। यहाँ पतझड़ में पाए जानेवाले तथा कोणधारी दोनों प्रकार के पेड़ मिलते हैं।

जनसंख्या — वेल्जियम की जनसंख्या लगभग ६२,५१,००० (१९६२) है। यह यूरोप में नीदरलैंड्स के बाद सबसे घनी जनसंख्यावाला देश है। ब्रसल्स, ईस्ट फ्लैंडर्स, वेस्ट फ्लैंडर्स, लिएज, ब्रॉवैट, एनो (Hainaut), लिबर्ग, चार्लराय तथा नामुर यहाँ के प्रसिद्ध नगर हैं।

कृषि — देश की ६० प्रतिशत भूमि पर खेती होती है। जौ, गेहूँ, जई, आलू और चुकंदर यहाँ की प्रधान उपजें हैं। कृषि का तरीका उन्नत है। चरागाह अधिक होने के कारण खासकर दूध देनेवाले पशु अधिक पाले जाते हैं।

उद्योग — यह औद्योगिक देश है। कुशल कारीगर, घनी जनसंख्या तथा उत्तम यातायात आदि औद्योगिक उन्नति के प्रमुख कारण हैं। लोहा, इस्पात तथा कपड़े बनाने के उद्योग प्रमुख हैं। इनके अतिरिक्त, रसायनक, जस्ता, चमड़े के सामान तथा शराब बनाने के उद्योग भी होते हैं। ऐंटवर्प में हीरा तराशा जाता है।

खनिज — यहाँ का प्रधान खनिज कोयला है किंतु खुदाई खर्च अधिक होने के कारण उत्पादन कम होता जा रहा है। कोयला, सार और मज नदियों की घाटियों तथा कैपाइन प्रदेश में मिलता है।

यातायात — वेल्जियम में यातायात का जाल ससार के सब देशों से घना है। ऐंटवर्प विश्व के प्रसिद्ध बंदरगाहों में से है। यहाँ हवाई यातायात, टेलिफोन, बेतार के तार तथा टेलिविजन का काफी विस्तार हुआ है।

इतिहास — देश का नामकरण यहाँ के प्राचीन केल्टिक निवासियों बेलजे (Belgae) के नाम पर हुआ है। जूलियस सीजर ने ५१ ई० पू० में इस इलाके को जीतकर अपने राज्य में मिला लिया था। तब से करीब पाँच शताब्दियों तक यह रोमन साम्राज्य में रहा। तब से करीब १४ वीं शताब्दी तक देश छोटी छोटी रियासतों में बँटा रहा तथा लड़ाइयाँ होती रही। लेकिन मध्ययुग में फ्लेमिंगों का विकास हुआ तथा धीरे धीरे मजबूती आने लगी और १४वीं-१५वीं शताब्दी में तो फ्लैंडर्स को 'पश्चिमी यूरोप का आर्थिक केंद्र' कहा जाता था। १३८४ में यह इलाका ब्रगटी के राजा फिलिप द बोल्ड को दहेज में मिला जिसने एकत्र राज्य की नींव डाली। बाद में शाही विवाहों द्वारा वेल्जियम (१५७७ ई० में) आयरिया में और फिर स्पेन में मिल गया।

१६वीं शताब्दी से १८३० ई० तक वेल्जियम पड़ोसी देशों की अंतरराष्ट्रीय राजनीति में उपहार स्वरूप था। सन् १७१३ में यह आयरिया के और १७९७ में फ्रांस के अधीन चला गया। नेपोलियन के पतन के बाद वियना कांग्रेस के निर्णयानुसार यह नेदरलैंड का एक प्रांत बन गया परंतु भाषा, धर्म, रहन सहन तथा रीति रिवाजों की भिन्नता के कारण वेल्जियमवालों ने रोजियर के नेतृत्व में आजादी की घोषणा कर दी। २१ जुलाई, १८३१ को संविधान के अनुसार राजकुमार लियोपोल्ड को राजगद्दी पर बैठाया गया। इसी तिथि को वहाँ स्वतंत्रतादिन मनाया जाता है। लियोपोल्ड प्रथम ने देश को संगठित कर नियमित शासनव्यवस्था की नींव डाली।

लियोपोल्ड द्वितीय ने अफ्रीका में कांगो की स्टेट या वेल्जियन कांगो की स्थापना की। १९१४ में जर्मनी ने चढ़ाई कर फ्लैंडर्स के उत्तर पश्चिम के छोटे से इलाके को छोटकर मारे वेल्जियम पर अधिकार कर लिया। पर बाद में यह फिर स्वतंत्र हो गया।

१० मई, १९४० ई० को चढ़ाई में जर्मनी ने वेल्जियम को फिर जीत लिया। पर ३ सितंबर, १९४४ ई० को मित्रराष्ट्रों ने इसको आजाद कर दिया। १९४५ ई० में राजकुमार चार्ल्स राजा बनाया गया।

द्वितीय विश्वयुद्ध के बाद वेल्जियम तीव्र गति से उन्नति करने लगा। १९४२ ई० में इनने नेदरलैंड और लक्जेंबर्ग के साथ मिलकर बेनेलक्स (वेल्जियम नेदरलैंड लक्जेंबर्ग) चुंगी सघ का संघटन किया। १९८९ ई० में यह उत्तरी अटलांटिक संधि सघ (नाटो)

का सदस्य बना। १९५७ में पश्चिमी यूरोप के पाँच देशों के साथ यह यूरोपीय कोयला और इस्पात समुदाय का तथा १९५७ ई० में यूरोपीय साक्षात्वाजार का सदस्य बना। कुल मिलाकर देश इन सबों और समुदायों की सहायता से काफी उन्नति कर रहा है। १९६० ई० में तो इसने वेल्जियम कांगो के उपनिवेश को भी आजाद कर दिया है हालाँकि इससे इसको कुछ आर्थिक क्षति हुई है। [न० प्र० सि०]

वेल्फास्ट १ नगर, स्थिति ५४° ३५' उ० अ० तथा ५° ५६' प० दे०। उत्तरी आयरलैंड में, आयरिश सागर से १२ मील दूर, लागन नदी के मुहाने पर, डबलिन नगर से ११३ मील उत्तर-पूर्व में स्थित आयरलैंड की राजधानी, बंदरगाह, रेलों का केंद्र तथा अल्स्टर प्रांत का सबसे बड़ा नगर है। यह लागन नदी के दोनों किनारों पर बसा है। यहाँ लिनैन का उद्योग बहुत उन्नत है, इसके अतिरिक्त मलमल, सूती कपड़े, तवाकू तथा रस्सा बनाना, हवाई जहाज तथा इंजीनियरिंग सबका काम होता है। वानस्पतिक उद्यान, संग्रहालय, विश्वविद्यालय तथा आर्ट गैलरी देखने योग्य हैं। द्वितीय महायुद्ध में यहाँ कई बार बमबर्षा की गई थी। इसका हवाई संपर्क बर्मिंघम, ग्लास्गो, लिवरपूल, तथा लंदन से है। यहाँ का प्रमुख हवाई अड्डा वेल्फास्ट पहाड़ी के पीछे है तथा एक छोटा अड्डा नगर के समीप में भी है। इसकी जनसंख्या ४,१३,६०० (१९६२) है।

२ नगर, स्थिति २४° ३०' उ० अ० तथा ६९° ०' प० दे०। संयुक्त राज्य, अमरीका की वाल्डो काउंटी में, सागर के किनारे पेनॉव्सकांट खाड़ी पर, बैंगॉर नगर से ६९ मील दक्षिण स्थित एक नगर है। सुंदर भवनों के लिये यह नगर प्रसिद्ध है। इन भवनों में ब्लैसडेल मैनसन (Blaisdell mansion), स्टीफेंसन टेवर्न, जॉसन हाउस, फील्ड होम प्रसिद्ध हैं। लकड़ी काटने का उद्योग तथा बड़े स्तर पर मत्स्य उद्योग होता है। इसकी जनसंख्या ५,९६० (१९५०) है। इसी नाम के नगर संयुक्त राज्य, अमरीका के न्यूयॉर्क राज्य तथा न्यूजीलैंड एव ट्रिनिदाद में भी हैं। [सु० प्र० सि०]

वेवरिज, विलियम हेनरी जन्म, १८७९। राजनीतिज्ञ, अर्थशास्त्री तथा प्रशासक। सामाजिक सुधारों में अभिरुचि। १९०८ में सिविल सेवा में नियुक्ति। प्रथम महायुद्धकाल में इसने इंग्लैंड की राशनिंग प्रणाली का संगठन किया लायड जार्ज का सहायक तथा १९०६ से व्यापार परिषद् का सदस्य रहा। अम का निर्देशक। १९३७ में कमर्थाल युनिवर्सिटी कालेज, आक्सफोर्ड, का प्रधान (मास्टर) नियुक्त। १९३४ से १९४४ तक बेकारी बीमा समिति का सभापति तथा सामाजिक सुरक्षा एंव संबंधित सेवाओं के लिये अंतरविभाग समिति का प्रधान। १९४२ में अपनी रिपोर्ट प्रस्तुत की। योजना के अंतर्गत इसने सभी ब्रिटिश नागरिकों के लिये जन्म से मृत्यु तक सामाजिक सुरक्षा की सिफारिश की। पार्लियामेंट ने उसकी सिफारिशों को कार्यरूप देने के लिये अनेक ऐक्ट पास किए। सामाजिक सुरक्षा के इतिहास में उसका स्थान अमर है। [उ० ना० पा०]

वेवरिज, हेनरी (१८३७-१९२९) उसका दादा नानवाई था, और पिता, हेनरी वेवरिज, क्रमशः पादरी, वैरिस्टर, दिवालिया और भाड़े का लेखक रहा। उसकी पुस्तक, कॉम्प्रीहेन्सिव हिस्ट्री ऑफ इंडिया

तीन जिल्दो में १८६२ में छपी। अतः, शीशवकाल से ही हेनरी वेवरिज (छोटा) घर में भारत की चर्चा सुनता रहता था।

शिक्षा क्वीज कालेज, वेल्फास्ट में हुई। भारतीय सिविल सर्विस की तृतीय परीक्षा में वह सर्वप्रथम रहा, और १८५७ में भारत आया। यही १८७५ में उसने अपनी दूसरी पत्नी आनेट (१८४२-१९२९) से शादी की। बंगाल की सिविल सर्विस के न्याय विभाग में ३५ वर्ष सेवा करने के बाद १८९२ में बिना हाईकोर्ट का जज बने, उसने अवकाश ग्रहण कर लिया। तरक्की न पाने का एक कारण यह था कि उसे भारत तथा भारतवासियों से शुरू से ही सहानुभूति थी। १८८८ में भारतीय सेवाओं के लिये इंग्लैंड से आए आयोग के समुख गवाही में उसने इस बात को न्यायसंगत बताया था कि इंडियन सिविल सर्विस की परीक्षा इंग्लैंड में नहीं होनी चाहिए। वह धर्म में भी अधिक विश्वास नहीं रखता था।

अवकाश ग्रहण करने के बाद हेनरी और उसकी धर्मपत्नी आनेट ने भारतीय इतिहास के अध्ययन में ही सारा समय लगाया। आनेट ने पचास वर्ष की उम्र में अपने पति के प्रोत्साहन से फारसी सीखी और गुलबदन बेगम के हुमायूँनामा का अंग्रेजी में अनुवाद (१९०२) किया, और बाद में बाबरनामा का तुर्की से अनुवाद (१९२२)। हेनरी की प्रथम पुस्तक, हिस्ट्री ऑफ़ बाकरगंज १८७६ में छपी, ट्रायल ऑफ़ नदकुमार १८८६ में। १९११ में उसके मन्नासिर-उल-उमरा (खंड १) का अंग्रेजी अनुवाद एशियाटिक सोसायटी ऑफ़ बंगाल ने छापा, और तुजक-ए-जहाँगीरी का सशोधित संस्करण १९०९-१९१४ के बीच। उसका सबसे महत्वपूर्ण कार्य अबुलफजल के अकबरनामा का अंग्रेजी अनुवाद है। यह कार्य उसने १४ वर्ष के परिश्रम के बाद १९२९ में पूरा किया, और एशियाटिक सोसायटी ऑफ़ बंगाल ने इसे १९३९ में छापा।

इसके अलावा वेवरिज के कतिपय लेख कलकत्ता रिव्यू, एशियाटिक रिव्यू, जर्नल ऑफ़ दी रायल एशियाटिक सोसायटी और एशियाटिक सोसायटी ऑफ़ बंगाल में छपे। १८९९ में हस्तलिखित पुस्तकों की खोज में वह दुबारा भारत आया। मृत्यु, ८ नवंबर, १९२९ को इंग्लैंड में हुई। [सं. च०]

बेसारेविया (Bessarabia) स्थिति ४६° २०' उ० अ० तथा २९° ०' पू० दे०। यह सोवियत मॉल्डेविया और यूक्रेनियन प्रजातंत्र का एक अंग है। पहले यह उत्तर-पूर्वी रोमानिया का एक प्रांत था। इसके उत्तर और पूर्व में नीस्टर, पश्चिम में प्रूट, दक्षिण में डैन्यूब नदियाँ तथा दक्षिण-पूर्व में काला सागर हैं। इसके उत्तर-पश्चिम में कार्पेथियन पर्वत हैं। कृषि तथा पशुपालन प्रमुख उद्योग हैं। कारखानों की कमी है। कृषि में मक्का, गेहूँ, तंबाकू और अगूर प्रमुख फसलें हैं। इसका क्षेत्रफल १८,०३५ वर्ग मील तथा जनसंख्या २५,२६,६७१ (१९४१) है। [सु० प्र० सि०]

बेहराम जी मलावारी प्रसिद्ध समाजसुधारक, बेहराम जी ने स्त्री समाज को मुक्ति दिलाना अपने जीवन का सिद्धांत बना लिया था। भारतीयता के प्रति होते हुए अन्याय या अधर्म के विरुद्ध दादाभाई नौरोजी की लड़ाई में वह उनके दाहिने हाथ सट्टा थे। वह दिनश्री-वाचा के पत्रकार जीवन और सार्वजनिक जीवन के मार्गदर्शक थे,

भारतीय राजाओं की कुशल चाहनेवाले तथा उनके ऐडवोकेट थे। भारतीय जनता में और ब्रिटिश शासकों में भी उन्हें सामयिक विषयों पर लेखनी उठानेवाले अपरिमित बुद्धिसंपन्न व्यक्ति की प्रतिष्ठा प्राप्त थी। इसके अतिरिक्त एक मेधावी कवि, लेखक, विद्वान् और दार्शनिक के रूप में भी उनकी प्रसिद्धि थी क्योंकि वे जनसमूह की अवस्था में सुधार लाने की भावना से प्रेरित थे। आप शासकों और शासितों के बीच तथा पूर्व और पश्चिम के बीच सबंध जोड़ने-वाली कड़ी के सट्टा थे, जिनके आदर्श उन्नत थे, जो देशभक्ति की तीव्र भावना से प्रेरित थे, जिनके प्रयास स्वार्थरहित थे और जो शांत तथा मौन तरीके से समाजसेवा में रत थे। वह अपने को कोलाहलपूर्ण राजनीति से प्रायः दूर रखते थे।

‘इंडियन स्पेक्टेटर’ नामक आपकी साप्ताहिक पत्रिका का काफी अच्छा प्रचार था। उसकी आवाज ब्रिटिश साम्राज्य की कौंसिल में और फ्रांस तथा अमरीका के पत्रकार सप्ताह में भी प्रविष्ट होती थी। यद्यपि आर्थिक दृष्टि से उसे असफलता ही मिली, फिर भी मलावारी इससे निराश नहीं हुए। उन्होंने पत्रकारिता को कभी आप का जरिए अथवा व्यापार के रूप में नहीं देखा। आपका हृदय सदैव गरीबों के साथ था और आपका लक्ष्य था उनका उद्धार और देश का पुनर्निर्माण। आप क्रियाशील राजीतिज्ञ नहीं थे किंतु आप परोपकारी नागरिक थे जिनके अपने पुत्रक और अविच्छिन्न नागरिक और राजनीतिक क्रियाकलाप थे। इस तरह की सर्वविधित घटनाओं में दादाभाई के (वायस ऑफ़ इंडिया) ‘भारत की आवाज’ के प्रकाशन के आत्मत्याग से भरे हुए कार्य में सहयोग देना महत्वपूर्ण है। यह भावना दादाभाई से ही उत्पन्न हुई थी। इंग्लैंड के आपके दीर्घकालीन निवास ने इस भावना से आपको प्रेरित किया कि भारत के कल्याण के प्रति और न्यायपूर्ण सुनवाई के लिये यह आवश्यक है कि ‘पब्लिक ओपीनियन’ के समकक्ष कोई एक मासिक पत्रिका इंग्लैंड में ही प्रकाशित करवाई जाय। यद्यपि दादाभाई स्वयं ही इंग्लैंड में भारत की आवाज बन गए थे तथापि आपने सोचा कि अपनी आवाज को बुलंद बनाने के लिये ब्रिटिश जनता को अपनी आवश्यकताओं की स्पष्ट रूपरेखा दिखाने के लिये और भारतीय जनता की भावनाओं और इच्छाओं को पूर्ण रूप से उन्हें विदित कराने के लिये ऐसे किसी पत्र का प्रकाशन आवश्यक है। इसलिये दादाभाई ने जब इसका प्रस्ताव किया तो मलावारी ने उसे प्रसन्नतापूर्वक स्वीकार कर लिया। ‘वायस ऑफ़ इंडिया’ का पहला अंक पहली तारीख, सन् १८८३ को प्रकाशित हुआ। दादाभाई ने उसकी आर्थिक रूप से सहायता की तथा मलावारी ने दादाभाई की अनुपस्थिति में उसे चलाने का उत्तरदायित्व स्वीकार किया। आर्थिक कठिनाई के कारण १८९० की पहली जनवरी से ‘वायस’ को ‘इंडियन स्पेक्टेटर’ के साथ मिला दिया गया।

इंडियन नेशनल कांग्रेस के सत्रारम्भ के पश्चात् आपने राष्ट्रीय आंदोलन के लिये सहयोग प्राप्त करने में दादाभाई की सहायता की। आप कांग्रेस के सदस्य न थे और न हो सकते थे, क्योंकि आपने अपने को उस गोल में नहीं शामिल किया, यद्यपि कांग्रेस के दृष्टिगत और क्रियाकलापों से आप पूर्ण रूप से सहमत थे। आप स्वयं अपने विषय में कहते हैं

“मैं किसी एक गुट में प्रवेश नहीं कर सकता।” ‘इंडियन स्पेक्टेटर’ में आपने कहा है “एक गोलाई में कार्य करो। कांग्रेस आंदोलन अपने स्थूल रूप में मेरे जीवन के स्वप्नों में से एक है लेकिन तुम यदि मुझे उसके बाहरी प्रतीको पर गिरने और उसकी पूजा करने के लिये कहो उसका भारी मच और वापिक दृश्य, उसके प्रस्ताव और बहुसंख्यक मत इन सबके गौरव को अस्वीकार करता है। मैं ऐसा नहीं कर सकता, परंतु ऐसा करने के लिये आपसे झगडा नहीं करूँगा। यदि एक शब्द में कहा जाय, यद्यपि मैं प्रकृति से कांग्रेस को प्रयोग में लाने के लिये अयोग्य हूँ, सदैव उसके द्वारा अपने को प्रयोग में लाने के लिये तैयार रहूँगा।”

स्वतंत्रता के लिये राष्ट्रीय संघर्ष में सहायता प्रदान करने के लिये जो लोग आगे आए उनमें दक्षिण अफ्रीका के पारसियों में रस्तम प्रमुख हैं जिनके क्रियाशील सहयोग और उत्साह का गांधी जी ने उदाहरण दिया था। भारत में एस० आर० बोमनजी, जहाँगीर बोमनजी पेटिट, बी० पी० वाडिया, बरजोरजी बरुचा और नारीमन गांधी जी के असहयोग आंदोलन प्रारंभ करने के पूर्व होम रूल लीग के प्रमुख समर्थकों में थे। गांधी युग की पारसी आकृतियों में प्रमुख और रुचिपूर्ण थी वे कुछ पारसी स्त्रियाँ जो उनके सिद्धांतों के अनुकूल अपने को निरूपित करके दिखलाती थीं। असहयोग और सत्याग्रह की उन समर्थक स्त्रियों में दादाभाई की चार पोलियाँ प्रमुख थी जिनका नाम क्रमशः गोसप बहन, नरगिरा, पेरिन और खुरशीद था। अन्य लोगों में जैजी पेटिट, मित्थू बहन पेटिट और मीटम विचैजी काया प्रमुख और उल्लेखनीय हैं।

बरजोरजी बरुचा प्रमुख व्यक्ति थे जिन्होंने पारसी राजनीय सभा की स्थापना की और जिन्होंने नवयुवक और नवयुवतियों के भिन्न दार्शनिक और पथप्रदर्शक के रूप में कार्य किया और स्वतंत्रता प्राप्त करने के लिये जिन्होंने राष्ट्रीय स्तर पर प्रयास किया। उन नवयुवकों में, जिन्होंने नागपुर भंडा मत्याग्रह में बरजोरजी का अनुसरण किया, नारीमन, प्रो० रस्तम चौकसी थे जो अब टाटा सस और रस्तम के डाइरेक्टरों में एक तथा कानूनी सलाहकार और लिखित पत्रों को प्रमाणित करनेवाले अफसरों में हैं। [४० म०]

बैंक, इंग्लैंड का यह बैंक इंग्लैंड का केंद्रीय बैंक है। अणघागियों के बैंक के रूप में इसकी स्थापना पार्लिमेंट के एक विशिष्ट कानून द्वारा सन् १८४४ में हुई थी। सन् १९४६ में सरकार ने एक कानून द्वारा इसका राष्ट्रीयकरण कर दिया।

बैंक के प्रबंधसंचालन के लिये एक प्रबंधकारिणी समिति है जिसे ‘कोर्ट’ कहते हैं। कोर्ट में एक गवर्नर, एक डिप्टी गवर्नर तथा १६ सचालक होते हैं। इन सबकी नियुक्ति इंग्लैंड की महारानी द्वारा की जाती है। गवर्नर तथा डिप्टी गवर्नर की कार्यविधि पाँच वर्ष और सचालकों की कार्यविधि चार वर्ष होती है पर इन्हें पुनः नियुक्त भी किया जा सकता है। ‘कोर्ट’ की बैठक प्रति सप्ताह सामान्यतः बुधवार को होनी अनिवार्य है और सभी बैंक दर की घोषणा की जाती है।

आंतरिक व्यवस्था के लिये बैंक का कार्य अनेक विभागों में विभक्त है। प्रत्येक विभाग की व्यवस्था विभागाध्यक्ष के अतिरिक्त प्रबंध सचालकों तथा गवर्नर और डिप्टी गवर्नर के अधीन होती है।

बैंक ने लगभग ७,००० कर्मचारी उसकी दैनिक कार्यवाही संभालते हैं। निरीक्षण एवं कार्यन्वयन के हेतु बैंक में कई स्तरीय समितियाँ हैं जिनमें से प्रत्येक को बैंक की क्रियाओं का नीतिनिर्धारण संबंधी गार संभालना पड़ता है। ट्रेजरी समिति (Treasury Committee) सबसे अधिक महत्वपूर्ण स्थायी समिति है नियम गवर्नर, डिप्टी गवर्नर तथा ‘कोर्ट’ द्वारा निर्वाचन पाँच सचालक सदस्य होते हैं। बैंक की केंद्रीय बैंकिंग संबंधी नीति का निर्धारण ट्रेजरी समिति की स्वीकृति द्वारा ही होता है।

देश का केंद्रीय बैंक होने के कारण, बैंक ऑफ इंग्लैंड सरकार का बैंकर, एजेंट तथा परामर्शदाता है। सरकारी कोष इसी बैंक में जमा रहता तथा मार्गजनिक ऋण की व्यवस्था भी उसी बैंक के अधीन है। देश में नोट जारी करने का एकाधिकार भी इसी बैंक को प्राप्त है। बैंक ऑफ इंग्लैंड देश में ‘बैंकों के बैंक’ के रूप में भी काम करता है। देश के अन्य बैंक अपने अपने लेखे बैंक ऑफ इंग्लैंड में खोलते तथा उनमें निर्धारित राशि जमा करते हैं जिससे केंद्रीय बैंक को देश में प्रत्यक्ष नियंत्रण (Credit Control) का एक साधन मिल जाता है और वह समय पर इन बैंकों की सहायता भी कर सकता है। इसी प्रकार देश के कटौती गृह (Discount House), जो लंदन मुद्रामंडी की अपनी विशेषता है, इसी बैंक में अपने अपने लेखे खोलकर राशि जमा रखते और आवश्यकतानुसार ऋण लेते हैं। इन कटौती गृहों के लिये बैंक ऑफ इंग्लैंड ‘प्रतिम ऋणदाता’ (Lender of Last Resort) का काम करता है। देश की मुद्रामंडी के माध्यम सरकार का संपर्क बैंक ऑफ इंग्लैंड के माध्यम द्वारा ही बना रहता है। मौद्रिक एवं साख संबंधी कोई भी सरकारी नीति एवं निर्णय इसी बैंक के माध्यम द्वारा देश के बैंकों तक पहुँचता है।

अन्य देशों के साथ इंग्लैंड की सरकार के मौद्रिक संबंधों के सर्वांग में भी बैंक ऑफ इंग्लैंड कुछ महत्वपूर्ण योग देता है, जैसे, विनिमय समकारी लेखे (Exchange Equalization Accounts) का संचालन विदेशी विनिमय की व्यवस्था, स्टिलिंग क्षेत्रीय तथा अन्य देशों के केंद्रीय बैंकों के साथ संपर्क रखना तथा अंतराष्ट्रीय मौद्रिक समस्याओं में इंग्लैंड का प्रतिनिधित्व करना। बैंक ऑफ इंग्लैंड अपने देश की मौद्रिक प्रणाली का निर्माता, प्रबंधक एवं सरंजक है। [गि० प्र० गु०]

बैंक तथा बैंककार्य आर्थिक आयोजन के वर्तमान युग में कृषि, उद्योग एवं व्यापार के विकास के लिये बैंक एवं बैंकिंग व्यवस्था एक अनिवार्य आवश्यकता मानी जाने लगी है। बैंक उस सस्था को कहते हैं जो जनता से धनराशि जमा करने तथा जनता को ऋण देने का काम करती है। लोग अपनी अपनी वचत राशि को सुरक्षा की दृष्टि से श्रद्धा व्याज कमाने के हेतु इन संस्थाओं में जमा करते और आवश्यकतानुसार समय समय पर निकालते रहते हैं। बैंक इस प्रकार जमा से प्राप्त राशि को व्यापारियों एवं व्यवसायियों को ऋण देकर व्याज कमाते हैं। राशि जमा रखने तथा ऋण प्रदान करने के अतिरिक्त बैंक अन्य काम भी करते हैं जैसे, सुरक्षा के लिये लोगों से उनके आभूषणों व बहुमूल्य वस्तुएँ जमा रखना, अपने ग्राहकों के लिये उनके चेकों का संप्रहण करना, व्यापारिक विलों की कटौती करना, एजेंसी का काम करना, गुप्त रीति से ग्राहकों की आर्थिक स्थिति की जानकारी लेना देना। अतः बैंक केवल मुद्रा का लेन देन ही नहीं करते बल्कि साख का

व्यवहार भी करते हैं। इसीलिये बैंक को साख का सृजनकर्ता भी कहा जाता है। भारतीय बैंकिंग कपनी कानून, १९४९ के अंतर्गत बैंक की परिभाषा निम्न शब्दों में दी गई है

ऋण देना और विनियोग के लिये सामान्य जनता से राशि जमा करना तथा चेको, ड्राफ्टो तथा आदेशों द्वारा माँगने पर उस राशि का भुगतान करना बैंकिंग व्यवसाय कहलाता है और इस व्यवसाय को करनेवाली संस्था बैंक कहलाती है।

ईसा से दो हजार वर्ष पहले भी राशि उधार लेने देने की प्रथा प्रचलित थी। मनुस्मृति में व्याज के बदले राशि उधार देने का पर्याप्त संकेत मिलता है। कौटिल्य के अर्थशास्त्र से भी इस बात का पता चलता है कि प्राचीन काल में साहूकारी का नियम था परंतु व्याज की दर एवं राशि वसूल करने के नियम आज जैसे न थे। मध्य एशिया में हुडी का प्रयोग १२वीं शती के आसपास होने लगा जबकि विदेशी व्यापार का क्षेत्र बढ़ने लगा और एक स्थान से दूसरे स्थान पर धन या राशि (रकम) भेजने की आवश्यकता हुई। मुगल सम्राटों ने धनी महाजनों और साहूकारी को करवसूली के अधिकार सौंपे और उन्हें स्थान स्थान पर कोषाध्यक्ष नियुक्त किया। जनसाधारण अपनी बचत राशि को इन महाजनों के पास जमा करते और जमा राशि पर महाजन व्याज भी देते थे। आवश्यकता पड़ने पर लोग इन्हीं महाजनों से राशि उधार लेते थे जिसपर उन्हें व्याज देना पड़ता था। इस प्रकार आधुनिक बैंकों का प्रारंभ होने के पूर्व महाजन ही बैंकिंग का काम करता था, जिसके पास धन राशि जमा की जाती थी और रुपया उधार भी मिलता था।

अंगरेजों ने अपनी व्यापारिक एवं औद्योगिक आवश्यकताओं के लिये एजेंसी गृह और ज्वाइंट स्टॉक बैंक स्थापित किए। १८वीं शताब्दी के अंत में औद्योगिक क्रांति के परिणामस्वरूप इंग्लैंड और यूरोप में व्यापार की वृद्धि हुई और वहाँ नए नए व्यापारिक बैंक बनते गए। भारत में भी सन् १८०६ में बैंक ऑफ कलकत्ता स्थापित हुआ तथा इसके पश्चात् सन् १८४० तथा सन् १८४३ में क्रमशः बैंक ऑफ बंबई और बैंक ऑफ मद्रास स्थापित किए गए। ये तीन प्रेसीडेंसी बैंक विदेशी पूँजी और संचालन से चलाए गए थे और इनका काम ईस्ट इंडिया कपनी के व्यापार में सहायता करना था। इसी काल में सन् १८४४ में बैंक चार्टर ऐक्ट के अनुसार इंग्लैंड में बैंक ऑफ इंग्लैंड बनाया गया। अशघारियों का बैंक भारत में सीमित देनदारी के आधार पर सबसे पहले सन् १८८१ में 'अवध कमर्शियल बैंक' बनाया गया। यद्यपि इससे पहले भी इलाहाबाद बैंक और एलायंस बैंक ऑफ शिमला वगैरहों के थे परंतु ये दोनों बैंक विदेशी प्रवर्ध में थे। इसके पश्चात् व्यावसायिक बैंकों की संख्या बढ़ती गई। सन् १९०६ से लेकर सन् १९१३ तक बैंकों में काफी वृद्धि हुई। भारत के प्रसिद्ध बैंक, जैसे बैंक ऑफ इंडिया, सेंट्रल बैंक ऑफ इंडिया, बैंक ऑफ बड़ोदा इसी बीच स्थापित हुए। परंतु सन् १९१३ के बाद बैंकों का संकटाग्रस्त आया जिसमें अनेक बैंक बंद करने पड़े। सन् १९१३-१७ के बीच भारत में लगभग ६० बैंकों को अपना व्यवसाय बंद करना पड़ा। प्रथम महायुद्ध समाप्त होने पर बैंकों की स्थिति में पुन सुधार हुआ। सन् १९२१ में भारत के तीन प्रेसीडेंसी बैंकों को मिनाकर इपीरियल बैंक ऑफ इंडिया बनाया गया। यह एक

सरकारी बैंक था पर जनता के साथ भी लेनदेन करता था। १ अप्रैल, १९३५ को भारत में रिजर्व बैंक ऑफ इंडिया की स्थापना की गई।

द्वितीय युद्धकाल में अनेक नए नए बैंक खोले गए। भारत का युनाइटेड कमर्शियल बैंक इसी काल में बनाया गया। युद्ध समाप्त होने के पश्चात् बैंकिंग व्यवसाय में कुछ शिथिलता आने लगी। बैंकिंग कानूनों में परिवर्तन संशोधन किए जाने लगे ताकि बैंकों के प्रवर्ध संचालन में कुशलता एवं मितव्ययिता आ जाय। भारत का बैंकिंग कपनी कानून सन् १९४९ में पास किया गया। भारत में रिजर्व बैंक ऑफ इंडिया तथा इपीरियल बैंक ऑफ इंडिया का राष्ट्रीयकरण क्रमशः सन् १९४९ और सन् १९५५ में कर लिया गया।

बैंक की क्रियाओं और सेवाओं को चार वर्गों में बाँटा जा सकता है - (१) जनता से राशि लेकर जमा करना, (२) जनता को ऋण तथा अग्रिम धन देना, (३) ग्राहकों के लिये एजेंट बनकर काम करना, (४) विविध सेवाएँ करना।

राशि जमा करने में बैंक प्रायः तीन प्रकार के लेखे खोलते हैं - (१) चल लेखे, (२) स्थिर लेखे, (३) बचत लेखे। चल लेखे में जमा राशि बैंक को जमाकर्ता की माँग पर किसी समय भी भुगतान करनी पड़ती है। अतः इसे बैंक की 'माँग देनदारी' भी कहते हैं। स्थिर लेखों में एक निश्चित अवधि के लिये राशि जमा की जाती है जो अवधि समाप्त होने से पहले नहीं निकाली जा सकती। यदि कोई जमाकर्ता स्थिर लेखे में जमा अपनी राशि को अवधि पूर्ण होने से पूर्व निकालना चाहे तो उसे राशि पर व्याज नहीं मिलता। इस प्रकार की जमा राशि को बैंक 'काल देनदारी' कहते हैं। तीसरे प्रकार की जमा बचत लेखे में की जाती है। बचत लेखे में निर्धारित सीमा से अधिक राशि जमा नहीं की जा सकती। इस प्रकार के लेखे कम आयवाले लोगों की बचत को प्रोत्साहन देने के लिये खोले जाते हैं। कभी कभी विशेष कार्यों के लिये विशेष प्रकार के लेखे भी खोले जाते हैं। उदाहरणार्थ, विवाह के लिये धनराशि संग्रह के हेतु विवाह लेखा, शिक्षा के लिये राशि संग्रह करने के हेतु शिक्षा लेखा आदि।

बैंक द्वारा ऋण तथा अग्रिम कई रूपों में दिए जाते हैं - (१) सामान्य ऋण एवं अग्रिम राशि स्वीकृत करके, (२) अधिविकर्ष द्वारा, (३) नकद साख के रूप में, (४) विलो की कटौती करके। बैंक अपने ग्राहकों और अन्य विश्वसनीय व्यक्तियों तथा संस्थाओं को केवल व्यवसाय एवं उत्पादन संबंधी कार्यों के लिये ऋण देते हैं। ऋण देते समय बैंक ऋणायक के नाम से एक लेखा खोलकर उसमें ऋणराशि जमा कर देते हैं जिसके बल पर ऋणायक आवश्यकतानुसार समय समय पर चेक लिखकर राशि लेता रहता है। इससे बैंक को सकल ऋणराशि एक साथ ही ऋणायक को देने की आवश्यकता नहीं होती जिससे बैंक का हानिभय कम हो जाता है। ऋण वैयक्तिक साधन तथा माल की जमानत पर स्वीकृत किए जाते हैं। अधिविकर्ष द्वारा ऋण देने में बैंक अपने जमाकर्ता को उसके चल तथा बचत लेखों में जमा राशि से अधिक राशि निकालने का अधिकार दे देता है। पर ऐसा अधिकार प्राप्त करने से पूर्व ग्राहक को अपने बैंक के साथ अधिविकर्ष की राशि, उसकी

अवधि, व्याज की दर आदि मामलों पर निश्चित समझौता करना पड़ता है। बैंक व्यावसायिक माल की जमानत पर तथा प्रणपत्रों और साखपत्रों की साख पर भी ऋण देते हैं। माल को अपने गोदामों में रखकर या व्यापारियों के गोदामों में अपना ताला लगाकर उसकी जमानत पर ऋण दिए जाते हैं। पर इस प्रकार ऋण देने से पहले बैंक माल के वास्तविक मूल्य पर छूट लगा लेते हैं।

विलों की कटौती द्वारा भी बैंक से ऋण प्राप्त किया जा सकता है। कोई भी मालविक्रेता अपने खरीदार के नाम विनिमय बिल लिखकर उसपर उसकी स्वीकृति प्राप्त करके किसी बैंक से उस स्वीकृत बिल की कटौती करा लेता है। कटौती करने पर बैंक अपना कमीशन काटकर बिल की शेष राशि बिलधारक को दे देता है और फिर बिल की अवधि समाप्त होने पर उसे बिल के स्वीकृतिकर्ता से पूरी राशि मिल जाती है। इस प्रकार दिया गया ऋण प्रायः अल्पकालीन होता है।

बैंक अपने ग्राहकों के लिये एजेंसी का काम भी करता है। एजेंसी सवधो क्रियाएँ इस प्रकार हैं—ग्राहकों के लिये बिलों, चेकों तथा प्रणपत्रों की राशि वसूल करना तथा उनकी ओर से चुकाए जानेवाले बिलों, चेकों तथा प्रणपत्रों का भुगतान करना, किसी व्यक्ति अथवा संस्था को नियमित रूप से एक निश्चित राशि भुगताना, बीमा कंपनियों को प्रव्याज (बीमा की किस्त) की राशि चुकाना, सरकार को ग्राहकों की ओर से आयकर चुकाना तथा उनकी ओर से माल-गुजारी चुकाने की व्यवस्था करना, कंपनी के अग्रे पर लाभांश तथा ऋणपत्रों पर व्याज वसूल करना और सरकारी सिक्कुरिटियों का क्रय विक्रय करना, तथा उनके सलाहकार और प्रतिनिधि की हैसियत से काम करना।

सारांश यह कि बैंक देश की विपरीत और निठल्ली संपत्ति को केंद्रित करके देश में उत्पादन के कार्यों में लगाते हैं जिससे पूँजी निर्माण को प्रोत्साहन मिलता है और उत्पादन की प्रगति में सहायता मिलती है।

एक ही बैंक के लिये व्यापार, वाणिज्य, उद्योग तथा कृषि की समुचित वित्तव्यवस्था करना असंभव नहीं तो कठिन अवश्य होता है। अतएव विशिष्ट कार्यों के लिये अलग अलग बैंक स्थापित किए जाते हैं जैसे व्यापारिक बैंक, कृषि बैंक, औद्योगिक बैंक, विदेशी विनिमय बैंक तथा बचत बैंक। इन सब प्रकार के बैंकों को नियमपूर्वक चलाने तथा उनमें पारस्परिक तालमेल बनाए रखने के लिये केंद्रीय बैंक होता है जो देश भर की बैंकिंग व्यवस्था का संचालन करता है।

बैंकिंग व्यवहार में बैंक और ग्राहक का संबंध प्रायः तीन प्रकार में व्यक्त किया जा सकता है—(१) लेनदार का संबंध, (२) प्रधान एवं प्रतिनिधि का संबंध, (३) न्यासी एवं प्रत्याशी का संबंध। जब बैंक में ग्राहक की राशि जमा हो, जिसका भुगतान बैंक को ग्राहक के माँगने पर करना पड़े तो बैंक ग्राहक का देनदार और ग्राहक बैंक का लेनदार होता है। पर कभी कभी यह संबंध विपरीत भी हो जाता है। जब ग्राहक बैंक से ऋण ले अथवा अपने लेखों में जमा राशि से अधिक राशि निकाले तो बैंक ग्राहक का लेनदार और ग्राहक उसका देनदार बन जाता है। सामान्य व्यवहार में देनदार को, ऋण की अवधि बीतने पर, राशि का भुगतान लौटाना ही होता है

चाहे उसकी माँग लेनदार की ओर से हो अथवा न हो। पर बैंक एक ऐसा देनदार होता है जो अपने पास जमा की हुई राशि को ग्राहक के माँगने पर ही लौटाता है, अन्यथा नहीं। पर यदि ग्राहक बैंक का देनदार हुआ तो उसे ऋण का भुगतान अवधि बीतने पर बैंक के माँगने पर व न माँगने पर भी करना होता है। बैंक द्वारा जमा रूप में लिए हुए ऋणों के साथ अन्य सामान्य ऋणों की भाँति 'कान मर्यादा नियम' लागू नहीं होता। ग्राहक के लेखों में राशि कितने ही समय तक जमा रह सकती है।

बैंक एक ही ग्राहक के विभिन्न लेखों को एकत्र मानकर अपना ऋण वसूल कर सकता है पर ग्राहक बैंक में अपने विभिन्न लेखों को एकत्र मानकर राशि भुगतान करने के लिये बैंक को विधवा नहीं कर सकता।

बैंक को ग्राहक से सामान्य लेनदेन में आई हुई राशि अथवा सिक्कुरिटियों पर स्वत्व ग्रहणाधिकार प्राप्त होता है। बैंक को ग्राहक की उन सिक्कुरिटियों पर, राशि पर तथा वस्तुओं पर ग्रहणाधिकार प्राप्त होता है जो उसके पास किसी विशिष्ट उद्देश्य के हेतु न आई हो वरन् बैंकिंग लेनदेन के सामान्य क्रम में प्राप्त हुई हों। ग्रहणाधिकार के अंतर्गत आई हुई वस्तुओं को बैंक वेचकर ग्राहक द्वारा ऋण का भुगतान न होने पर, अपनी ऋणराशि वसूल कर सकता है।

जिम समय बैंक अपने ग्राहक के आदेश से उनके लेखों पर सिक्कुरिटियों का क्रय विक्रय करता है, उसके लेखों पर आयकर, भूमिकर, बीमा की प्रव्याज का (प्रीमियम), चढा आदि की राशि का भुगतान करता है तो उस स्थिति में बैंक ग्राहक के प्रतिनिधि के रूप में काम करता है।

जब तक ग्राहक की धरोहर बैंक के पास रखी रहती है तब तक बैंक ग्राहक का प्रत्याशी तथा ग्राहक बैंक का प्रत्याशी कहलाता है। प्रत्याशी के रूप में काम करते हुए बैंक को अपने प्रत्याशी के द्वारा जमा की हुई वस्तुओं को बड़ी सावधानी और सुरक्षा के साथ रखना आवश्यक होता है। इस सेवा के लिये बैंक ग्राहकों से कुछ शुल्क वसूल करते हैं।

बैंक मूलतः साख का लेनदेन करते हैं—साख पर जनता से उनकी अतिरिक्त बचत राशि जमा लेते और उस जमा राशि को अन्य ऋण-याचकों को ऋण रूप में उधार देते हैं। इस प्रकार राशि के लेनदेन के क्रम में बैंक साख का सृजन करते और साख के सृजनकर्ता कहे जाते हैं। साख की सृजनक्रिया में जमा, कटौती तथा निर्गमन ये तीन कार्य सनिहित होते हैं। जब बैंक किसी व्यक्ति या संस्था को ऋण स्वीकृत करता है तो वह सामान्यतः ऋणराशि नकद रूप में एक साथ ही नहीं देता वरन् ऋणराशि को ऋण माँगने-वाले का लेखा खोलकर उसमें जमा कर लेता है और ऋण-याचक को अधिकार दे दिया जाता है कि वह अपने आवश्यकतानुसार चेक लिखकर ऋणराशि निकालता रहे। इस प्रकार एक ओर ऋण स्वीकृत किया जाता है तो दूसरी ओर उसी ऋण की राशि से जमा बना ली जाती है। अतः ऋण जमा को जन्म देते हैं।

जब बैंक अपनी जमा राशि में से ग्राहकों को ऋण देता है तो उस समय जमा ऋण की जन्मदात्री होती है और जब बैंक

ऋण स्वीकृत करने में जमा का निर्माण करते हैं, तो उस समय ऋण जमा के जन्मदाता बन जाते हैं। साख सृजन की तीसरी विधि है बैंक नोट निर्गमन द्वारा। पर यह अधिकार केवल देश के केंद्रीय बैंक को ही मिला होता है।

प्रत्येक बैंक अपनी साख सृजन नीति में स्वतंत्र होता है तो भी उसे अपनी साख निर्माण की क्षमता मर्यादित करने के लिये अपने पास रखा जानेवाला नकद कोष, केंद्रीय बैंक के पास जमा बैंक के कोष, बैंक के पास जमा धात्विक कोष, ऋण याचकों की साख, और देश की सामान्य आर्थिक एवं राजनीतिक स्थिति का ध्यान रखना पड़ता है।

जनता में धन राशि जमा कराने में बैंक दो प्रकार का दायित्व अपने ऊपर लेता है—(१) मांग देनदारी, (२) काल देनदारी। मांग देनदारी का भुगतान बैंक को जमाकर्ताओं की वैधानिक मांग होने पर किसी समय भी करना पड़ता है, और काल देनदारी का भुगतान सामान्यतः निश्चित अवधि समाप्त होने पर करना होता है।

ऐसी स्थिति में बैंक अपने पास जमा कुल राशि को ऋण याचकों को उधार नहीं दे सकता क्योंकि उसे यह भय रहता है कि न मालूम कब जमाकर्ता मांग करके अपनी राशि लेने आ जाए। अतः ऋण देने से पूर्व बैंक अपने पास कोष में कुछ नकद राशि बचाकर रख लेता है जिससे समय आने पर उससे जमाकर्ताओं की मांग पूरी करता रहे। यह राशि बैंक का नकद कोष कहलाता है। कोई कोई बैंक नकद कोष अपने पास भी रखते हैं और केंद्रीय बैंक में भी जमा करा देते हैं ताकि आवश्यकता पड़ने पर वहाँ से राशि लेकर जमाकर्ताओं की मांग पूरी कर सकें। नकद कोष बैंक की साख बनाए रखने में सहायक होता है। नकद कोष बैंक की रक्षा की 'प्रथम पक्ति' कहा जाता है। किसी भी समय नकद कोष की राशि निम्न परिस्थितियों पर निर्भर होती है

(अ) वैधानिक निरुपेक्ष, (आ) जमाकर्ताओं की शीघ्रतः जमा राशि, (इ) लोगों की बैंकिंग आवेदन तथा प्रवृत्ति, (ई) ग्राहकों की सामान्य प्रकृति, (उ) स्थानीय प्रथा एवं परिस्थितियाँ, (ऊ) मुद्रामंडी की व्यवस्था (ऋ) व्यापारिक परिस्थितियाँ अथवा (ऋ) देश में समाशोधन गृह की सुविधाएँ। उक्त परिस्थितियों के अतिरिक्त नकद कोष की मात्रा बैंक अधिकारियों के पूर्व अनुभव, उनकी दूरदर्शिता तथा उस देश की व्यापारिक स्थिति पर निर्भर होती है।

बैंक को जमाकर्ताओं से जो राशि प्राप्त होती है उसे वह दूसरों को उधार देकर व्याज वसूल करता है। इस व्याज की राशि में से कुछ भाग वह जमाकर्ताओं को उनकी जमा राशि पर व्याज स्वरूप देकर शेष राशि वह अपने पास बचा लेता है। बैंक को अपनी सकल जमा राशि में से कुछ भाग नकद कोष के रूप में रखकर शेष राशि का सावधानी से विनियोग करना आवश्यक होता है।

बैंक की विनियोग नीति भिन्न भिन्न देशों में, भिन्न भिन्न अवसरों पर और विभिन्न बैंकों के साथ भिन्न भिन्न होती है। प्रत्येक बैंक के लिये अपनी विनियोग नीति निर्धारित करते समय कई बातों का

विचार करना आवश्यक होता है। बैंक की राशि का विनियोग इस प्रकार हो कि आवश्यकता होने पर उसे रोकड़ राशि में बदलवाया जा सके, विनियोजित मूलधन सुरक्षित रहे, विनियोग से सतोपजनक आय भी मिले, धनराशि का विनियोग किसी एक ही उद्योग व्यापार में न किया जाय, बैंक की राशि किसी व्यक्तिविशेष को ही ऋण के रूप में न दी जाय, जमानतों का भली भाँति निरीक्षण कर लिया जाय, जमानत, जिसपर राशि विनियोजित की जा रही है, तरल, सुरक्षित और लाभप्रद हो, और यदि कभी किसी जमानत में मूल्य का ह्रास होने लगे तो ऋणी से तुरंत अन्य जमानत लेकर उस ह्रास को पूरा किया जा सके।

सामान्यतः बैंक दो प्रकार से अपनी राशि का विनियोग किया करते हैं (१) व्यवसाय संचालन के लिये भूगृहादि, फर्नीचर आदि वस्तुएँ खरीदकर। इससे बैंक को कोई आय नहीं मिलती। (२) अल्पकालीन ऋण देकर, बिलों की कटौती करके तथा सिक्कूरिटियों का क्रय विक्रय करके। इनसे बैंक को आय होती और लाभ मिलता है। लाभ कमाने के लिये बैंक अपनी राशि का विनियोग अल्पकालीन ऋण देकर, बिलों का क्रय करके तथा उनकी कटौती करके, विनियोग पत्र तथा अन्य सिक्कूरिटियों का क्रय करके, अथवा ऋण तथा अग्रिम स्वीकार करके करते हैं। बैंक द्वारा मान्य जमानतें अचल संपत्ति से सवद्ध अथवा वैयक्तिक हो सकती हैं।

सापाश्विक जमानत ऋण लेनेवाले व्यक्ति की वैयक्तिक साख के अतिरिक्त माल अथवा माल के सबंध में अधिकारपत्र के रूप में हो सकती है। इसमें सामान्यतः तीन अधिकार होते हैं—(१) स्वत्व ग्रहणाधिकार, (२) प्राधि, और (३) बधक। ग्रहणाधिकार के अंतर्गत बैंक को अधिकार होता है कि यदि ऋणी ऋण का भुगतान न करे तो वह ऋणी द्वारा रखी गई जमानत को अपने अधिकार में रख ले। बैंक को इस जमानत को बेचने का अधिकार नहीं होता और यदि वह ऐसा करना ही चाहे तो उसे न्यायालय से तत्संबंधी आज्ञा प्राप्त करना आवश्यक होता है। प्राधि में जमानत का स्वामित्व बैंक के नाम पर हस्तान्तरित हो जाता है पर उस वस्तु पर अधिकार ऋणी का ही होता है। बधक के अंतर्गत बैंक को जमानत पर ग्रहणाधिकार करने और फिर उसे उचित सूचना देकर बेचने का भी अधिकार होता है। सापाश्विक जमानत में व्यावसायिक माल तथा माल सबंधी अधिकारपत्र, जीवनबीमा पत्र तथा स्टॉक एक्सचेंज पर विकनेवाली सिक्कूरिटियाँ होती हैं। सामान्यतः बैंक अचल संपत्ति की साख पर ऋण नहीं देते।

वैयक्तिक जमानत अथवा गारंटी दो प्रकार की हो सकती है (१) विशिष्ट राशि के लिये, (२) संपूर्ण राशि के लिये। विशिष्ट गारंटी के अंतर्गत गारंटी करनेवाला व्यक्ति किसी विशिष्ट एवं निश्चित राशि की गारंटी कर देता है। संपूर्ण गारंटी के अतिरिक्त ऋण की गारंटी राशि की गारंटी की जाती है और उसका दायित्व सकल राशि के लिये होता है। गारंटी लिखित अथवा मौखिक दी जा सकती है। गारंटी लेते समय बैंक को गारंटी करनेवाले व्यक्ति की साख एवं आर्थिक स्थिति की भली भाँति पड़ताल कर लेना आवश्यक है जिससे भविष्य में किसी प्रकार की हानि की संभावना न रहे। बैंक की सफलता अधिकांश में उसके प्रबंधकों एवं संचालकों पर निर्भर होती है। [गि० प्र० गु०]

बैंका (Bangka या Banka) १ द्वीप, स्थिति २° ११' ६०" अ० तथा १०६° ०' ५०" ६०"। यह हिंदेशिया के अंतर्गत, सुमात्रा द्वीप के उत्तर-पूर्व में स्थित सुमात्रा द्वीप से बैंका जलडमरूमध्य द्वारा विभक्त लगभग १३८ मील लंबा तथा ६२ मील चौड़ा द्वीप है जिसका धरातल ऊबड़ खाबड़ तथा औसत २,७६० वर्ग मील है। यहाँ की सरकार की भाषा का प्रमुख साधन टिन का विशाल भंडार है। टिन के अतिरिक्त जस्ता, लोहा एवं ताँबा भी खोदा जाता है। कृषि में धान, काँफी, जायफल, खैर, कालीमिर्च तथा नारियल का स्थान प्रमुख है। पाकालपिनेंग तथा मुटीक प्रमुख नगर हैं। इसकी जनसंख्या २,५१,६३६ (१९६१) है।

२ द्वीप, स्थिति ७३° ३०' ८०" अ० तथा २०° ०' ५०" ६०"। फिनाडा के उत्तर में आर्कटिक महासागर में स्थित आर्कटिक द्वीपसमूह का पश्चिमी द्वीप है जो २५० मील लंबा तथा २२५ मील चौड़ा है। इसका संपूर्ण भाग पहाड़ी है। इसकी खोज सर राबर्ट मीक क्लैप्टन ने सन् १८५१ में की थी।

३ दक्षिणी अमरीका में कोलंबिया तट के सामने ५० मील लंबा एक द्वीप है।

४ न्यूहेब्रिज के उत्तर में गाउआ, वानुआ, वालुआ, लावा आदि छोटे छोटे द्वीपों का समूह है जिनका क्षेत्रफल ३०६ वर्ग मील है।

[सु० प्र० सि०]

बैकॉक स्थिति . १३° ४५' ८०" अ० तथा १००° ३५' ५०" ६०"। स्याम की खाड़ी से १५ मील दूर, मीनाम नदी के मुहाने पर स्थित थाईलैंड (स्याम) की राजधानी तथा बंदरगाह है। यह देश का सबसे बड़ा, सुंदर तथा अग्रगण्य नगर है। इस नगर को 'पूर्व का वेनिस' भी कहते हैं, क्योंकि यहाँ अनेक नहरें एवं नदियाँ हैं जिनसे यातायात का कार्य होता है। पानी पर तैरनेवाले अनेक घर भी बने हैं जिन पर लोग स्थायी रूप से रहते हैं। थाईलैंड का लगभग ३० प्रतिशत से ऊपर व्यापार यहीं से होता है। यह रेलमार्ग तथा उद्योगों का भी केंद्र है। यहाँ का हवाई अड्डा दक्षिण-पूर्व एशिया का प्रमुख अड्डा है। समुक्त राज्य सगठन की अनेक संस्थाएँ पूर्वी देशों के लिये यहाँ काम करती हैं। १७६६ ई० से यह थाईलैंड की राजधानी रहा है। बौद्ध धर्म यहाँ का प्रधान धर्म है तथा इसके सैकड़ों मंदिर हैं, जिनमें से कुछ अति प्राचीन तथा भव्य हैं। एक मंदिर में मरकत की बनी बुद्ध की मूर्ति है एवं इस मंदिर का निर्माण १७८५ ई० में राजमहल के अंदर हुआ था और उसी समय मूर्ति की स्थापना भी हुई थी। मूर्ति के अलंकार और रत्नों को साल में तीन बार बदला जाता है। बैकॉक के आस पास धान अधिक उगता है। धान की कुटाई बैकॉक में ही होती है। यहाँ से चावल बड़ी मात्रा में जलयानों द्वारा बाहर भेजा जाता है। धान के अतिरिक्त नारियल, खैर, तवाकू, मक्का और साग सब्जियाँ भी उगाई जाती हैं। चावल की मिलों के अतिरिक्त विद्युत् उत्पादन के कारखाने और लकड़ी चीरने के कारखाने भी हैं। यहाँ की टीक लकड़ी बहुत प्रसिद्ध है। कुछ सीमेंट और बरत भी बनते हैं। यहाँ प्राचीन और अर्वाचीन संस्कृति का समिश्रण मिलता है। नगर में चीनियों के अलावा बर्मी, कंबोडियन और अनामी भी रहते हैं। इसकी जनसंख्या २३,००,००० (१९६०) है।

[सु० प्र० सि०]

बैंगन भारत का देशज है। प्राचीन काल से भारत में इसकी खेती होती आ रही है। ऊँचे भागों को छोड़कर समस्त भारत में यह उगाया जाता है। बैंगन तुपारग्राही है। मौसम के बाद बोने से फसल अच्छी नहीं उगती। बैंगन ऐसे पीये का फल है जो २ से ३ फुट ऊँचा बढ़ा उगता है। फल बैंगनी या हरापन लिए हुए पीले रंग का, या सफेद होता है और कई आकार में, गोल, अंडाकार, या सेब के आकार का और लंबा तथा बड़े से बड़ा फुटवाल गेंद सा हो सकता है। लवाई में एक फुट तक का हो सकता है।

बैंगन महीन, सघृद्ध, मली भाँति अनोत्साहित, घलुई दुमट मिट्टी में अच्छा उपजता है। पौधों को खेत में बैठाने के पूर्व मिट्टी में सड़ी गोबर की खाद तथा अमोनियम सल्फेट उर्वरक प्रयुक्त किया जा सकता है। प्रति एकड़ चार गाड़ी खाद भी डाली जा सकती है।

साधारण तौर पर बैंगन की तीन बोआई हो सकती है (१) जून जुलाई में बीज डाला जा सकता है और पीछे जून ६" ऊँचे हो जाएँ तब खेत में रोपा जा सकता है। ११५ से १२० दिनों में फल लगने लगता है। फल का लगना कम हो जाने पर कभी कभी छँटाई करने से, नए प्ररोह निकलने और उनपर फिर फल लगने लगता है। (२) फरवरी में बीज बोने से वर्षा ऋतु में पीछे फल देने लगते हैं। (३) नवंबर की रोपाई से फल फरवरी में लगने लगते हैं। जाड़े में पौधों की वृद्धि कम होती है।

पहली बोआई सबसे अच्छी है और उससे अधिकतम फल प्राप्त होता है। प्रति एकड़ औसत उपज १००-१५० मन हो सकती है।

बैंगन कई प्रकार के, छोटे से लेकर बड़े तक गोल और लंबे भी, होते हैं गोल गहरा बैंगनी, लंबा बैंगनी, लंबा हरा, गोल हरा, हरापन लिए हुए सफेद, सफेद, छोटा गोल बैंगनी रंगवाला, वामन बैंगन, ब्लैकब्यूटी (Black Beauty), गोल गहरे रंग वाला, मुक्तकेशी, रामनगर बैंगन, गुच्छे वाले बैंगन आदि आदि। बैंगन सोलेनेसी (Solanaceae) कुल के सोलेनम मेलोंगना (Solanum melongena) के अंतर्गत आता है। इसके विभिन्न किस्म वेरएसकुलेंटम (var-esculentum), वेर सर्पेंटिनम (var-sarpenitum) और वेर डिप्रेस्सम (var-depressum) जातियों के हैं। फल के पकने में काफी समय लगता है। अतः बीज की प्राप्ति के लिये किसी फल को चुनकर, उसमें कुछ चिह्न लगाकर, पकने के लिये छोड़ देना चाहिए।

बैंगन के रोग और उनकी रोकथाम — (१) बैंगन के फल और प्ररोह छिद्रक ल्यूसिनोड ऑर्बोनेलिम (Leucinodes orbonalis) एक पतंगा होता है, जिसकी सूड़ी (caterpillar) छोटे तनों और फलों में छेद कर अंदर चली जाती है। इससे पेड़ मुरझाकर सूख जाते हैं। फल खाने योग्य नहीं रह जाता और कभी कभी सड़ जाता है। इसकी रोकथाम के लिये रोगग्रस्त तनों को तुरंत काटकर हटा देना और उसे जला देना चाहिए। रोपनी के पहले यदि पौधों पर कृमिनाशक घूल छिड़का दी जाय, तो उससे भी सूड़ी का असर नहीं होता। एक मास के अंतराल पर फसल पर कृमिनाशक शोषण का छिड़काव करना चाहिए। छिड़काव के पूर्व रोगग्रस्त भाग को काटकर, निकालकर जला देना चाहिए। बैंगन की फसल के समाप्त हो जाने पर उसके ठूँड में आग लगाकर जला देना चाहिए और एक वर्ष तक उसमें बैंगन की फसल न बोनी चाहिए।

(२) बैंगन के तने का छिद्रक यूजोफेरा पाटिमेला (*Euzophera perticella*) नामक पतंगे की सूँधी तने में छेद कर प्रवेश कर जाती और उसका गुदा खाती है, जिससे पौधों का बढ़ना रुक जाता और आक्रांत भाग सूख जाता है। इसके निवारण का उपाय भी वही है जो ऊपर दिया हुआ है।

(३) एपिलेखुआ बीटल्स (*Epilachua beetles*) नामक जंतु पौधों की नई और मोठ पत्तियों को खाते हैं। इनकी रोकथाम के लिये पौधों के आकार के अनुसार ५ प्रति शत बी० एच० सी० धूलन का प्रति एकड़ १० से २० पाउंड की दर से, अथवा 'पाइरोस्ट ४,०००' का प्रति एकड़ १०-१५ पाउंड की दर से छिड़काव किया जा सकता है। [य० रा० मे०]

बैंड स्पेक्ट्रम (Band Spectrum) जब किसी पदार्थ को विद्युत् या ऊष्मा शक्ति देकर उत्तेजित किया जाता है तब उससे विभिन्न वर्णों की रश्मियाँ (radiations) निकलने लगती हैं। स्पेक्ट्रोग्राफ की सहायता से इनका स्पेक्ट्रम प्राप्त किया जा सकता है। यदि पदार्थ को इतनी ऊर्जा दी जाय कि उसके अणु उत्तेजित हो जायें, किंतु वे टूटकर परमाणुओं में परिवर्तित न हों, तो उनसे उत्सर्जित रश्मियों के स्पेक्ट्रम में विभिन्न वर्णों की छोटी छोटी पट्टियाँ, या बैंड, पाए जाते हैं। ऐसे स्पेक्ट्रम को बैंड स्पेक्ट्रम कहते हैं। यदि पदार्थ को बहुत अधिक ऊर्जा दी जाय तो अणु टूट जाते हैं और पदार्थ के परमाणु उत्तेजित हो जाते हैं। उत्तेजित परमाणुओं से जो स्पेक्ट्रम प्राप्त होता है, उसमें विभिन्न वर्णों की रेखाएँ पाई जाती हैं। यह स्पेक्ट्रम बैंड स्पेक्ट्रम से सर्वथा भिन्न होता है। बैंड स्पेक्ट्रम अणुओं से प्राप्त होता है। अतः इसे आणविक स्पेक्ट्रम भी कहते हैं। ऐसे स्पेक्ट्रम में प्रत्येक पट्टी या बैंड का एक किनारा अधिक प्रखर दिखाई देता है। इस किनारे को बैंड शीर्ष (band head) कहते हैं। बैंड शीर्ष से परे पट्टी की प्रखरता क्रमशः घटती जाती है और दूसरा किनारा बनने से पूर्व ही बहुधा अगले बैंड का शीर्ष आ जाता है, या इस बैंड की प्रखरता शून्य हो जाती है। यदि प्रखरता घटने का क्रम दीर्घ तरंग से लघु तरंग की ओर होता है, तो बैंड को ध्वंगनी अवक्रमित (violet degraded) और यदि यह क्रम लघु से दीर्घ तरंग की ओर होता है, तो बैंड को लाल अवक्रमित (red degraded) कहते हैं। अच्छे स्पेक्ट्रोस्कोप से देखने पर ज्ञात होता है कि प्रत्येक बैंड अनेक सूक्ष्म रेखाओं का क्रमिक समुदाय होता है। शीर्ष की ओर ये रेखाएँ अत्यधिक सघन होती जाती हैं और पूँछ की ओर क्रमशः विरल होती जाती हैं।

बैंड स्पेक्ट्रम मुख्य रूप से दो प्रकार के होते हैं, अवशोषण स्पेक्ट्रम (absorption spectrum) और उत्सर्जन स्पेक्ट्रम (emission spectrum)। पदार्थ के वाष्प को उचित ताप और दाब पर किसी नली में बंद कर दिया जाय और उसमें से अविरल रश्मियाँ भेजी जायें, तो वाष्प द्वारा कुछ रश्मियाँ अवशोषित हो जाती हैं। किसी पदार्थ का वाष्प अत्यंत उच्च ताप पर जिन रश्मियों को उत्सर्जित कर सकता है उन्हीं रश्मियों को वह कम ताप पर अवशोषित करता है। अतः नली से बाहर आनेवाली रश्मियों के अविरल स्पेक्ट्रम में काले काले बैंड पाए जाते हैं। ऐसे स्पेक्ट्रम को अवशोषण स्पेक्ट्रम कहा जाता है। बहुत सी गैसों में कम दाब पर विद्युत्सर्जन

कराने से भी बैंड स्पेक्ट्रम प्राप्त होता है। इन्हें उत्सर्जन स्पेक्ट्रम कहते हैं। ठोस और द्रव पदार्थों से अवशोषण और उत्सर्जन बैंड स्पेक्ट्रम प्राप्त करने के लिये उन्हें वाष्प के रूप में परिवर्तित किया जाता है। बहुत से पदार्थ परावर्गनी किरणों के प्रभाव से चमकने लगते हैं और उनसे दृश्य प्रकाश निकलने लगता है। इसे प्रतिदीप्ति और स्फुरदीप्ति कहते हैं। इन विधियों द्वारा भी बैंड स्पेक्ट्रम प्राप्त किए जाते हैं।

स्पेक्ट्रम में बैंड व्यवस्था — सर्वप्रथम १८८५ ई० में डिलाइरे (Deslandres) ने आणविक स्पेक्ट्रम के बैंडशीर्षों की तरंग-संख्याओं को सूत्रबद्ध करने का प्रयत्न किया और उन्हें नियमानुसूल सजाने के लिये एक सारणी बनाई, जिसको डिलाइरे सारणी (Deslandres table) कहते हैं। स्पेक्ट्रम के जिन बैंडशीर्षों की तरंग संख्याएँ एक ही सारणी में रखी जा सकती हैं, वे सभी बैंड मिलकर एक बैंडप्रणाली (band system) बनाते हैं। प्रत्येक प्रणाली में बैंडों के छोटे छोटे समूह पाए जाते हैं। इन्हें डिलाइरे सारणी की किसी एक ही पंक्ति या एक ही कॉलम में भरा जा सकता है। इन छोटे समूहों को बैंड अनुक्रम (Band sequences) कहते हैं। प्रत्येक बैंड अनेक रेखाओं का क्रमिक समुदाय होता है। अधिक विक्षेपण तथा विभेदनक्षमतावाले स्पेक्ट्रोग्राफ से किसी बैंड का फोटो लेने पर ये रेखाएँ स्पष्ट हो जाती हैं और इन्हे दो, या दो से अधिक, श्रेणियों में सूत्रबद्ध किया जा सकता है। जिन द्विपरमाणुक अणुओं के परमाणु हल्के होते हैं, उनके बैंड की रेखाएँ अपेक्षाकृत विरल होती हैं। भारी अणुओं के बैंड स्पेक्ट्रम क्रमशः क्लिष्ट होते जाते हैं और उनके प्रत्येक बैंड की रेखाएँ बहुधा दर्जनों श्रेणियों में बाँटी जा सकती हैं।

सैद्धांतिक विवेचन — बैंड स्पेक्ट्रम अणुओं की उत्तेजना से प्राप्त होते हैं। द्विपरमाणुक अणुओं के स्पेक्ट्रम की रचना बहुपरमाणुक अणुओं के स्पेक्ट्रमों की अपेक्षा अधिक सरलतापूर्वक समझी जा सकती है। जिस प्रकार परमाणुओं के न्यूक्लियस के चारों ओर इलेक्ट्रॉन घूमते रहते हैं, उसी प्रकार अणु में भी इलेक्ट्रॉनों की नियत कक्षाएँ होती हैं, जिनमें ये भ्रमण करते रहते हैं। प्रत्येक कक्षा में इनकी संख्या नियत रहती है। सबसे अंतिम कक्षा के इलेक्ट्रॉन अधिक स्वतंत्र होते हैं। उन्हें ऑप्टिकल इलेक्ट्रॉन भी कहा जाता है। इलेक्ट्रॉनों के कोणीय आवेग के कारण परमाणु में इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा पाई जाती है।

किसी इलेक्ट्रॉन के कोणीय आवेग का मान $\frac{h}{2\pi}, \frac{2h}{2\pi}, \frac{3h}{2\pi}$ या

$\frac{\Lambda h}{2\pi}$ ही हो सकता है। इन मूल्यों के अतिरिक्त अन्य मान के कोणीय आवेग असंभव हैं। इस अनुबंध या शर्त को क्वांटम अनुबंध (Quantum Condition) कहते हैं। Λ को कोणीय आवेग की क्वांटम संख्या कहते हैं। इसी के आधार पर अणु की इलेक्ट्रॉनिक स्थितियों का मिश्र भिन्न नाम रख दिया गया है। यदि $\Lambda = 0, 1, 2, 3, \dots$ हो तो इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा स्थितियों (energy states) का नाम क्रमशः $\Sigma, \pi, \Delta, \phi$ होता है। किसी अणु की इलेक्ट्रॉनिक स्थितियों की संख्या ऑप्टिकल इलेक्ट्रॉनो की संख्या पर निर्भर करती है। बहुधा एक से अधिक ऊर्जास्थितियाँ पाई जाती हैं, किंतु इनमें जिस स्थिति का ऊर्जामान सबसे कम होता है, अधिकांश अणु सामान्य ताप पर उसी

स्थिति में रहते हैं। जब ऊष्मा, या विद्युच्छक्ति, या किसी अन्य प्रभाव से कोई ऑप्टिकल इलेक्ट्रॉन उत्तेजित हो जाता है तब वह अगली उच्चतर ऊर्जास्थिति में चला जाता है। परंतु शीघ्र ही यह पहली स्थिति में वापस आ जाता है। इलेक्ट्रॉन के उच्चतर ऊर्जास्थिति में सक्रमण (transition) करने से, दोनों स्थितियों के अंतर के बराबर ऊर्जा विकीर्ण होती है। इसी ऊर्जा से स्पेक्ट्रम बनता है। यदि निम्न ऊर्जास्थिति में अणु की इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा E और अगली स्थिति में E' हो, तो इलेक्ट्रॉन के सक्रमण से $(E' - E = h\nu)$ ऊर्जा उत्सर्जित होती है।

प्रत्येक इलेक्ट्रॉन अपनी धुरी पर भी लट्ठ की भांति नाचता है। इस गति को चक्रण (spin) कहते हैं। चक्रण के कोणीय आवेग का मान $\pm \frac{1}{2} h/2\pi$ होता है। इस आवेग के कारण अणु की प्रत्येक इलेक्ट्रॉनिक स्थिति 'द्विधा' 'त्रिधा'... पाई जाती है, अर्थात् एक ऊर्जा स्थिति के अत्यंत पास पास एक या दो और स्थितियाँ भी पाई जाती हैं। इन द्विधा, त्रिधा, आदि स्थितियों को Σ , π , आदि चिह्नों के शीर्ष पर बाईं ओर छोटे से अक्ष द्वारा व्यक्त कर दिया जाता है, जैसे $^2\Sigma$, $^4\Delta$, $^2\phi$ इत्यादि।

अणु में इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा के अतिरिक्त कणनजन्य ऊर्जा और घूर्णनजन्य ऊर्जा भी होती है। अणु के दोनो परमाणु सरल आवर्त गति से कणन करते रहते हैं। इससे अणु में कणनजन्य ऊर्जा पाई जाती है। इसके अतिरिक्त प्रत्येक अणु अपने गुरुत्वकेंद्र से जानेवाले किसी अक्ष पर घूर्णन भी करता है। इसके कारण अणु में घूर्णनजन्य ऊर्जा होती है। इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा का मान बहुत अधिक होता है। कणन-जन्य ऊर्जा का मान उससे कम और घूर्णनजन्य ऊर्जा का मान सबसे कम होता है। जिस प्रकार इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा के सभी मान संभव नहीं होते, उसी प्रकार कणन और घूर्णनजनित ऊर्जा के भी सभी मान संभव नहीं हैं। इस तथ्य को ऊर्जा का क्वाटीकरण (quantization) कहा जाता है।

अणु की विभिन्न ऊर्जास्थितियों को तरंगसंख्या (Wave number) से व्यक्त किया जाता है और प्रत्येक स्थिति की ऊर्जास्तर (Energy level) कहते हैं। सभी प्रकार के स्तरों को क्षैतिज रेखाओं द्वारा भिन्न भिन्न ऊँचाई पर व्यक्त किया जाता है। इससे स्पेक्ट्रम की रचना समझने में सुविधा होती है। ऐसे लेखाचित्रों को ऊर्जास्तर चित्र कहते हैं।

अत्यंत कम ताप पर अणु में केवल घूर्णनजनित ऊर्जा ही पाई जाती है, अतः निम्न ताप पर केवल रेखाएँ मिलती हैं। घूर्णन ऊर्जास्तरों को निम्नलिखित सूत्र से व्यक्त किया जाता है $F = B J(J+1)$, जहाँ F घूर्णनजन्य ऊर्जा का मान तरंगसंख्याओं में है, B स्थिर राशि है तथा J घूर्णन की क्वांटम संख्या है, जो Λ की भांति विभिन्न घूर्णन कोणीय आवेग का मान $h/2\pi$ के गुणकों में व्यक्त करती है। जब अणु एक घूर्णन ऊर्जास्तर से दूसरे घूर्णन ऊर्जास्तर पर सक्रमण करता है, तब संबद्ध ऊर्जास्तरों के अंतर के बराबर ऊर्जा उत्सर्जित, या अवशोषित, होती है और उसकी आवृत्ति (frequency) तरंग संख्या के रूप में निम्न सूत्र से व्यक्त होती है

$$\bar{\nu} = F'' - F' = B' J' (J' + 1) - B'' J'' (J'' + 1)$$

कणनजन्य ऊर्जा को $G(v) = w(v + \frac{1}{2})$ से व्यक्त किया है, किंतु इस घूर्णन और कणन साथ साथ होते हैं, अर्थात् वास्तव में पाया ही जाता है, तो $G(v) = w_v(v + \frac{1}{2}) - w_v x_v(v + \frac{1}{2})^2 + \dots$ में कणनजन्य ऊर्जा का मान व्यक्त किया जाता है। इन सूत्रों में w या w_v किसी इलेक्ट्रॉनिक स्थिति में अणु की मूल कणन आवृत्ति (fundamental frequency) है और v कणन की क्वांटम संख्या है।

जब अणु की ऊष्मा या विद्युच्छक्ति देकर उत्तेजित किया जाता है, तब उसकी सभी प्रकार की ऊर्जास्थितियों में परिवर्तन होता है और विभिन्न स्थितियों में सक्रमण होने में पूरा स्पेक्ट्रम प्राप्त होता है। घूर्णन की ऊर्जास्थितियों में सक्रमण होने में प्रत्येक बैंड की रेखाएँ बनती हैं, कणनजन्य ऊर्जा स्थितियों के सक्रमण से बैंड समुदाय बनते हैं और जितने बैंड बिन्दु दो नियत इलेक्ट्रॉनिक स्थितियों के सक्रमण से संबद्ध होते हैं, वे मग्न मिश्रण एक बैंड प्रणाली बनाते हैं।

अणु का भार ज्यों ज्यों बढ़ता जाता है, घूर्णन संरचना (rotational structure) निपट होती जाती है। तीन या चार परमाणुवाले अणुओं की घूर्णन संरचना अत्यंत निपट होती है। बेजानियों में बहुत से ऐसे अणुओं की घूर्णन संरचना का अध्ययन करने में सफलता प्राप्त की है। बहुपरमाणुक अणुओं की घूर्णन संरचना का अध्ययन प्रथम तब संभव नहीं हो सका है। वैज्ञानिक अणु में १२ परमाणु होते हैं। हाल ही में इसकी घूर्णन संरचना का अध्ययन मग्न १६५३ में स्टायचेफ (B Stoeckel) द्वारा किया गया है। बहुपरमाणुक अणुओं के कणनजन्य स्पेक्ट्रम प्राप्त करना भी प्रायः अनुविधाजनक होता है, क्योंकि अधिक ऊर्जा पाने पर वे टुकड़े परमाणुओं और छोटे अणुओं में परिवर्तित हो जाते हैं। बहुधा रमन प्रभाव द्वारा और इफारेड तथा अवशोषण स्पेक्ट्रम द्वारा इनका अध्ययन किया जाता है।

बैंड स्पेक्ट्रम के अध्ययन से अणुओं की सीमांत इलेक्ट्रॉनिक संरचना (peripheral electronic structure) का ज्ञान प्राप्त किया जाता है। रेखाओं की दूरी तथा अन्य गुणों के आधार पर स्रोत का ताप ज्ञात किया जा सकता है। बैंड स्पेक्ट्रम के अध्ययन में समस्थानिक परमाणुओं का पता लगाना सुविधाजनक होता है। बैंड स्पेक्ट्रम की घूर्णन संरचना के अध्ययन में ग्यूलियस का चक्रण भी ज्ञात किया जा सकता है। [अ० कु० ति०]

वैडमिंटन खेल का विकास और प्रचलन भारत से ही हुआ है, यद्यपि यह कहा जाता था कि सन् १८६० के पूर्व यह खेल इंग्लैंड के ग्लॉस्टरशिर नामक स्थान पर ह्यूक ऑफ वूफोर्ट के सरक्षण में प्रारंभ हुआ।

वैडमिंटन मुख्यतः कमरे के अंदर (indoor) खेला जानेवाला खेल है। वैडमिंटन हाल की ऊँचाई दीघ में २५ फुट से अधिक होनी चाहिए। पक्षियों के पंखों से बना चिड़ियोंनुमा फूल टेनिस के सट्टा बल्ब से खेला जाता है। एक इंच व्यास के गठे हुए काग के चतुर्दिक १६ कलहसी के पर एक दूसरे में गोलाई से इस तरह गुंथे होते हैं कि ऊपर की ओर खुलकर इसका व्यास २३ इंच हो जाता है। चिड़िया (shuttlecock) की लवाई ३३ इंच होती है और जो रैकेट (racket) उपयोग में लाया जाता है, उसका भार ५३

वैडमिंटन

आउस से अधिक नहीं होना चाहिए। यह खेल दो अथवा चार खिलाड़ियों के बीच खेला जाता है। जब एकल (Singles) के मैच होते हैं, तो खेल का मैदान (court) ४४ फुट लंबा तथा १७ फुट चौड़ा रहता है। युगल खेल के समय मैदान २० फुट चौड़ा कर दिया जाता है। मैदान के बीचो-बीच २३ फुट चौड़ा जाल रहता है, जो दो पक्षों को विभक्त करता है। यह जाल ५ फुट ऊँचाई पर बांधा जाता है।

प्रारंभ में जाल के निकट रैकेट घुमाकर टॉस किया जाता है और जीतनेवाले खिलाड़ी को मैदान का कोई भाग, अथवा सर्विस, चुनने का मौका मिलता है। चिड़िया के कागवाले भाग को रैकेट से मारा जाता है। सर्विस के समय चिड़िया जाल को स्पर्श किए बिना ऊपर से जानी चाहिए और सर्विस करनेवाले खिलाड़ी का अंगला पैर उठा हुआ न हो। साथ ही निशाना मारने पर चिड़िया विपक्ष कोर्ट की सर्विस लाइन के बाद ही गिरनी चाहिए, अन्यथा दोनों स्थितियों में नियमानुसार सर्विस समाप्त मानी जायगी।

जिसके पक्ष में सर्विस मिलती है, वह खिलाड़ी खेल प्रारंभ करता है। रैकेट से चिड़िया को दूसरे पक्ष की ओर मारा जाता है और यदि विपक्षी खिलाड़ी रैकेट से मारकर चिड़िया लौटाने में विफल हो जाता है, या चिड़िया जाल से टकराकर विपक्षी क्षेत्र में ही गिर जाती है, तो उसके लिये सर्विस करनेवाले खिलाड़ी को एक अंक मिलता है। यदि गलती सर्विस करनेवाले खिलाड़ी की हो, तो सर्विस दूसरे खिलाड़ी को मिल जाती है। युगल (Doubles), खेलों में एक ओर के दोनों खिलाड़ियों को बारी बारी से सर्विस मिलती है।

इस प्रकार अंक उसी खिलाड़ी को मिलता है जिसकी सर्विस के समय विपक्षी खिलाड़ी गलती करता है। जब किसी खिलाड़ी के १५ अंक हो जाते हैं, तब उसे विजयी घोषित किया जाता है। महिलाओं तथा बच्चों के खेलों में अधिकांशतः विजयी अंक ११ होता है। यदि दोनों प्रतिद्वंद्वियों के अंक १४-१४ हैं, तो विजय तब तक नहीं होगी जब तक एक खिलाड़ी लगातार दो अंक प्राप्त न कर ले। कहीं कहीं विजयी अंक २१ माना गया है।

पहले वैडमिंटन खेल में 'बुड' का नियम था, अर्थात् रैकेट की लकड़ीवाले भाग से निशाना लगने पर वह अनियमित माना जाता था और विपक्ष को एक अंक मिलता था, पर अब यह नियम समाप्त कर वैडमिंटन के खेल को सरल बना दिया गया है।

भारत में इस शताब्दी के तीसरे दशक के प्रारंभ में 'वैडमिंटन एसोसिएशन ऑफ इंडिया' की स्थापना के बाद, इस खेल को महत्व प्राप्त हुआ और १९३४ ई० से राष्ट्रीय वैडमिंटन प्रतियोगिता शुरू हुई, जो प्रति वर्ष दिसंबर के आस पास होती है। इस प्रतियोगिता में पुरुष एकल तथा महिला एकल स्पर्धा में जो विजेता होता है, उसे राष्ट्रीय सर्वजेता (National Champion) कहा जाता है।

राष्ट्रीय सर्वजेता . (१९६५) दिनेश खन्ना, (१९६४) सुरेश गोयल, (१९६३) सुरेश गोयल, (१९६२) सुरेश गोयल, (१९६१) नट्ट नाटेकर, (१९६०) नट्ट नाटेकर, (१९५९) अर्लैन्ड कोप्स, (१९५८) नट्ट नाटेकर, तथा (१९५५ से १९५७) तक त्रिलोक नाथ सेठ।

१९४४ ई० से विभिन्न राज्यों के बीच अंतरराज्य वैडमिंटन प्रतियोगिता प्रारंभ हुई। पुरुषों के वर्ग में जो राज्य विजयी होता है

उसे रहमतुल्ला कप और महिलाओं के वर्ग में विजयी टीम को चट्टा कप मिलता है।

वैडमिंटन को विधिवत् अंतरराष्ट्रीय स्वरूप १९३४ ई० में प्राप्त हुआ, जब इंटरनैशनल वैडमिंटन फेडरेशन की स्थापना हुई। आज इस फेडरेशन में भारत सहित लगभग ५० देश सदस्य हैं। इस फेडरेशन ने विश्वयुद्ध के बाद १९४८ ई० में पहले अंतरराष्ट्रीय प्रतिनिधि टूर्नामेंट का आयोजन किया, जो थॉमस कप (Thomas Cup) के नाम से आज प्रसिद्ध है। १९३९ ई० में फेडरेशन के तत्कालीन अध्यक्ष सर जॉर्ज टॉमस ने एक कप प्रदान किया था। इस टूर्नामेंट में पुरुषों के ही खेल होते हैं। १९५६ ई० में महिलाओं के लिये अलग से अंतरराष्ट्रीय प्रतियोगिता का प्रारंभ यूवर कप के लिये हुआ। इसमें अब तक अमरीका ही सदा विजेता रहा है।

टॉमस कप के खेल प्रति दो वर्ष पर होते हैं। हर मैच में ५ एकल तथा ४ युगल खेल होते हैं। सख्या काफी हो जाने से इन्हें अमरीका, एशिया, ऑस्ट्रेलिया तथा यूरोप इन चार क्षेत्रों में बाँट दिया गया है। टॉमस कप के अब तक विजेता इस प्रकार हैं

सन् १९४८-४९ मलाया, सन् १९५१-५२ मलाया, सन् १९५४-५५ मलाया, सन् १९५७-५८ इंडोनेशिया, सन् १९६०-६१ इंडोनेशिया, सन् १९६३-६४ इंडोनेशिया।

प्रथम एशियाई वैडमिंटन चैंपियनशिप १९६५ ई० में लखनऊ में हुई थी, जिसमें पंजाब के दिनेश खन्ना एकल विजेता (Single's champion) हुए थे। [म० ख०]

वैतूल १ जिला, स्थिति २१° २२' से २२° २३' उ० अ० तथा ७७° ११' से ७८° ३४' पू० दे०। यह भारत के मध्यप्रदेश राज्य का एक जिला है। इसके दक्षिण में महाराष्ट्र का अमरावती, पूर्व में छिंदवाड़ा, उत्तर में होशंगाबाद, पश्चिम और उत्तर-पश्चिम में पूर्वी निमाड जिला है। इसका क्षेत्रफल ३,८८४ वर्ग मील तथा जनसंख्या ५,६०,४१२ (१९६१) है। यहाँ का धरातल पठारी है। जलवायु ठंडा व स्वास्थ्यप्रद है। वर्षा का वार्षिक औसत ४६ इंच है। कृषि में कोदो, कुटकी, गेहूँ, ज्वार, तिल आदि का उत्पादन होता है। उद्योगों में कोई विशेष प्रगति नहीं हुई है।

२ नगर, स्थिति २१° ५२' उ० अ० तथा ७७° ५६' पू० दे०। वैतूल जिले में वाडनूर से तीन मील दूर इटारसी-नागपुर रेलमार्ग पर स्थित नगर है। इसकी जनसंख्या १६,८६० (१९६१) है। वाडनूर के कारण इस नगर की प्रगति कम हो गई है। यहाँ बरतन बनाना, सोने, चाँदी का काम, लाख की छुड़ियों का छोटे पैमाने पर काम होता है। [रा० स० ख०]

वैथर्स्ट (Bathurst) १ द्वीप, यह ऑस्ट्रेलिया के टीमोर समुद्र में उत्तर मध्यवर्ती किनारे पर एच मेलबल द्वीप के ठीक पश्चिम में स्थित द्वीप है। दक्षिण में क्लेरेंस जलडमरूमध्य बाग यह द्वीप मुख्य भूमि से अलग हो गया है। इसकी चौड़ाई ४५ मील तथा क्षेत्रफल ७८६ वर्ग मील है। यहाँ पर मेग्नोव के जंगल हैं।

२ द्वीप, यह कैनाडा के उत्तर-पश्चिम में आर्कटिक महासागर पर स्थित, पारी द्वीपसमूह का एक द्वीप है जो १६० मील लंबा

और ५०-१०० मील चौड़ा है। १८१६ ई० में सर विलियम इडवर्ड पागी ने इस द्वीप की खोज की थी। इसका समुद्रतट कटा फटा है। तथा कहीं कहीं गहरी घाटियाँ भी हैं। उत्तर-पूर्वी कैनाडा में भी इसी नाम का एक नगर है।

३ आस्ट्रेलिया के न्यूसाउथवेल्स में माक्वेर नदी के किनारे एक नगर है जहाँ ताँबा एवं सोना खोदने, गेहूँ उगाने, भेड़ पालने का काम होता है।

४ अफ्रीका में गैबिया द्वीप के मुहाने पर स्थित गैबिया की राजधानी है। यहाँ से भूगर्भीय, गरी और मोम का निर्यात होता है।

५ आर्कटिक सागर की एक खाड़ी है। [श्रीकृ० च० प०]

बैनर्जी, गुरुदास का जन्म २६ जनवरी १८४४ को कलकत्ता में हुआ। आपकी शिक्षा कलकत्ता के हेयर स्कूल, प्रेसीडेंसी कालेज और कलकत्ता विश्वविद्यालय में हुई। गणित विषय में एम० ए० (१८६४ में) और बी० एल० (१८६५ में) परीक्षाएँ पास की। एम० ए० परीक्षा में स्वर्णपदक भी प्राप्त किया। पहले आप बहरामपुर कालेज में कानून विषय के प्राध्यापक हुए किंतु १८७२ से कलकत्ता हाईकोर्ट में वकालत करने लगे। १८७६ में कानून विषय में डाक्टरेट की उपाधि अर्जित की। १८७८ में आप कलकत्ता विश्वविद्यालय में 'टैगोर ला प्रोफेसर' नियुक्त हुए और इस रूप में आपने 'हिंदू विवाह कानून और स्त्रीधन' विषय पर व्याख्यान दिए। आप १८७९ में कलकत्ता विश्वविद्यालय के 'फेलो' चुने गए और १८८७ में बंगाल लेजिस्लेटिव कांसिल के सदस्य बनाए गए। १८८८ में आप कलकत्ता हाईकोर्ट के जज नियुक्त हुए। १८९०-१८९३ तक आप कलकत्ता विश्वविद्यालय के वाइस चांसलर रहे। सन् १९०२ में 'इंडियन यूनिवर्सिटीज कमीशन' के सदस्य बनाए गए। सन् १९०४ में आपने सरकारी नौकरी से अवकाश ग्रहण किया और उसी वर्ष आपको नाइटहुड ('सर') की उपाधि प्रदान की गई। आपने 'ए न्यू थाट्स आन एजुकेशन' नामक ग्रंथ की रचना की।

बैनर्जी, सुरेंद्रनाथ इनका जन्म बंगाल के एक उच्च ब्राह्मण कुल में सन् १८४८ में हुआ था। बी० ए० पास करने के पश्चात् सुरेंद्रनाथ आई० सी० एस० की प्रतियोगिता में प्रविष्ट हुए और सफल हो गए। उन्हें इस नौकरी के मिलने में कई श्रद्धाचूषकों का सामना करना पड़ा, क्योंकि अंग्रेज वास्तव में भारतीयों को इंडियन सिविल सर्विस में स्थान नहीं देना चाहते थे। पर अंत में उन्हें स्थान मिल गया। वह पहले भारतीय थे जिन्हें इंडियन सिविल सर्विस में नियुक्त किया गया था। वह कुछ दिन ही नौकरी कर पाए थे कि उन्हें एक भूल पर नौकरी से निकाल दिया गया। सुरेंद्रनाथ के नौकरी से अलग हो जाने से उनका स्वयं लाभ हुआ, साथ ही उनके राजनीति में प्रवेश करने से देश का भी हित हुआ।

वह शिक्षा के कार्यों में काफी रुचि लेते थे। सन् १८८२ में उन्होंने एक कालेज की स्थापना की। इस समय भारतीय राजनीतिक क्षेत्र में विचार प्रकट करने के लिये शिक्षित भारतीयों की कोई संस्था न थी। सुरेंद्रनाथ बनर्जी ने इस कमी का अनुभव किया और सन् १८७६ में 'इंडियन एसोसिएशन' की जन्म दिया।

सुरेंद्रनाथ एक भोजस्वी तथा अजेय वक्ता थे। उनका भाषा

लालित्य, उत्कृष्ट भावुकता, मौलिक कल्पना तथा सीधे हृदय से निकले उद्गार लोगों को प्रभावित किए बिना न रहते थे। उनके बारे में सर हेनरी कॉटन ने कहा था कि अपनी वक्तव्य शक्ति से वह मुस्तान से चटगाँव तक विद्रोह की ज्वाला भड़का सकते थे। उनकी स्मरणशक्ति विलक्षण थी। बड़े बड़े भाषणों अथवा पुस्तक के पृष्ठों को जैमा का तैला दुहरा देना उनके लिये कोई विशेष बात न थी।

सन् १८८५ में सुरेंद्रनाथ तथा ऐलेन आर्कटेवियन ह्यूम ने मिलकर 'भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस' की जन्म दिया। कांग्रेस के प्रथम अधिवेशन की सूचना में ह्यूम तथा सुरेंद्रनाथ दोनों के हस्ताक्षर थे, यद्यपि सुरेंद्रनाथ इस अधिवेशन में भाग न ले सके थे। सुरेंद्रनाथ का कांग्रेस से लगभग ४० वर्ष तक संबंध रहा। दो बार सन् १८९५ तथा १९०२ में वह कांग्रेस के अध्यक्ष चुने गए। सन् १९१८ में इस देशभक्त ने कांग्रेस छोड़ दी और 'नैशनल लिबरल फेडरेशन' की स्थापना की। माटेग्यू चेम्सफर्ड सुधारों के बाद जब प्रातो में द्विविध शासन प्रणाली आरंभ हुई तब बंगाल प्रांत में सुरेंद्रनाथ मंत्री बने। सरकार ने इन्हें 'नाइट' की उपाधि दी।

राष्ट्रीय आंदोलन के संबंध में सुरेंद्रनाथ ने प्रशासनीय कार्य किया। कांग्रेस के अध्यक्ष पद से दिए गए उनके भाषणों की इंग्लैंड के विद्वानों ने भूरि भूरि प्रशंसा की। अपने तर्कों से वह विरोधियों को भी अपने पक्ष में करने की क्षमता रखते थे। सन् १९०५ के कर्जन द्वारा किए गए वंग विभाजन ने सुरेंद्रनाथ की अस्वच्छा अवसर प्रदान किया। बंगाल विभाजन के विरुद्ध देशव्यापी आंदोलन शुरू हो गया। सुरेंद्रनाथ इस आंदोलन के सर्वप्रिय नेता थे। बंगाल विभाजन के विरुद्ध उन्होंने बंगाल विधान परिषद् में एक ऐतिहासिक भाषण किया जिसमें उन्होंने विभाजन का डटकर विरोध किया। इस समय देश में स्वदेशी आंदोलन तथा वहिष्कार का बड़ा जोर था। सुरेंद्रनाथ बैनर्जी ने स्वदेशी का समर्थन किया। वह वहिष्कार के पक्ष में थे पर वह उपवासियों की नीति तथा अराजकता फैलाने से सहमत नहीं थे। उनके राजनीतिक कार्यों के कारण उन्हें राष्ट्रीय आंदोलन का जनक कहा जाता है।

सुरेंद्रनाथ बनर्जी इटली के देशभक्त मात्सीनी के विचारों से काफी प्रभावित हुए। सुरेंद्रनाथ चाहते थे कि बंगाल के नवयुवक अपनी शक्ति का विकास करके भारत का नवनिर्माण करें। यहाँ ध्यान देने योग्य बात यह है कि उन्होंने मात्सीनी के आतिशारीक आदर्शों को त्यागकर वैधानिकता का मार्ग पकड़ा और भारतीयों को निस्वार्थ भाव से देश की सेवा करने का संदेश दिया। इसी समय इंडियन सिविल सर्विस के लिये भारतीयों की अवस्था २१ से घटकर १९ वर्ष कर दी गई। भारतीय नवयुवकों से १९ वर्ष की अवस्था में सिविल सर्विस की प्रतियोगिता में सफलतापूर्वक भाग लेने की आशा करना व्यर्थ था। इसका अर्थ हुआ कि व्यावहारिक रूप से सिविल सर्विस में भारतीयों का प्रवेश निषिद्ध हो गया। इस निश्चय के विरुद्ध भारतीय जनमत को तैयार करने के लिये 'इंडियन एसोसिएशन' ने सुरेंद्रनाथ को नियुक्त किया। सुरेंद्रनाथ ने लाहौर, अमृतसर, आगरा, इलाहाबाद, दिल्ली, अलीगढ़, कानपुर आदि स्थानों पर सभाएँ कीं जिनमें उन्हें आशा कीत सफलता मिली। इन सभाओं में उन्होंने भारतीय एकता तथा सिविल सर्विस के विषयों पर भोजपूर्ण भाषण दिए।

राजनीतिक अधिकारों की प्राप्ति के लिये सुरेंद्रनाथ केवल वैधानिक आंदोलन का ही सहारा लेना पसंद करते थे। वह उदारवादी विचार-धारा के थे। वह इस पक्ष में थे कि भारत सरकार में भारतीयों को अधिकाधिक प्रतिनिधित्व दिया जाय। वह देश की पूर्ण स्वतंत्रता के पक्षपाती नहीं थे। वह चाहते थे कि भारतीय अंग्रेजों के प्रति अपनी स्वामित्व बनाने दें। इंग्लैंड की पार्लमेंट को वह बहुत पवित्र वस्तु समझते थे क्योंकि वह लोकतन्त्रात्मक संस्थाओं की जननी है। वह चाहते थे कि अंग्रेज भारत में लोकतन्त्रात्मक शासन का विचार करें। उनका विश्वास था कि अंग्रेजों ने भारतीय हित में कई कार्य किए हैं। उन्होंने भारत में स्वशासन की शिक्षा देने का शीघ्र प्रयत्न किया, भारतीयों का चरित्र उत्तम किया, भारत की सामाजिक बुराइयों को दूर किया तथा अंग्रेजी सभ्यता के सारे गुणों को भारत में बिखरा दिया। सुरेंद्रनाथ के विचार से अंग्रेजी सभ्यता ससार की सर्वश्रेष्ठ सभ्यता थी। उनकी कृति 'ए नेशन इन द मेकिंग' में उनके जीवन का विस्तृत वर्णन मिलता है। [मि० च० पा०]

वैटिस्ट चर्च सन् १५२५ ई० में स्विट्जरलैंड में एक संप्रदाय का प्रचलन हुआ जिसमें माना जाता था कि बच्चों को दिया हुआ बपतिस्मा अमान्य है, अतः उसके अनुयायी पुनः बपतिस्मा लेते थे। इसलिये उन्हें अनाबैटिस्ट (पुनः बपतिस्मा देनेवाले) का नाम दिया गया। इस संप्रदाय की दो शाखाएँ थी, एक उग्रवादी (जो बलप्रयोग का भी सहारा लेती थी, शीघ्र ही विलुप्त हो गई) और दूसरी शांतिवादी। मेन्ने सिमस (सन् १४९६-१५६१) के नेतृत्व में शांतिवादी अनाबैटिस्ट संप्रदाय का काफी प्रचार हुआ। इससे उसके सदस्य प्रायः मेन्नोनाइट कहलाते हैं। आजकल उसके अनुयायी चार लाख से अधिक हैं। अमरीका में उसके सदस्य लगभग दो लाख हैं।

सन् १६०२ ई० में ऐंग्लिकन राजधर्म अस्वीकार कर कुछ अंग्रेज जान स्मिथ के नेतृत्व में हॉलैंड में बस गए। वहाँ वे मेन्नोनाइट संप्रदाय से प्रभावित होकर बच्चों का बपतिस्मा अस्वीकार करने लगे। सन् १६१२ ई० में टामस हेलविस के नेतृत्व में इंग्लैंड लौटकर उन्होंने वैटिस्ट चर्च की स्थापना की। वयस्क होने पर ही बपतिस्मा की मान्यता के प्रतिरिक्त इस चर्च में बाइबिल को धर्म का एकमात्र आधार माना जाता है तथा इसपर बहुत बल दिया जाता है कि सरकार को नितात धर्मनिरपेक्ष होना चाहिए। विलियम केरे (Carey) के धर्मप्रचार आंदोलन के फलस्वरूप सन् १७६२ ई० में वैटिस्ट मिशनरी सोसाइटी की स्थापना हुई जिसने मिशन क्षेत्रों में सफलतापूर्वक कार्य किया है। ग्रीटन में आजकल तीन लाख से अधिक वैटिस्ट चर्च के वयस्क सदस्य हैं। अमरीका में वैटिस्ट चर्च की स्थापना रोजर विलियम्स (१६४०-१६८३) द्वारा हुई थी। वहाँ उसे अपूर्व सफलता मिली है, आजकल उसकी सदस्यता दो करोड़ से भी अधिक है।

एड्वेंटिस्ट (adventist) संप्रदाय का प्रचलन १९वीं शताब्दी प्रार्थि में हुआ था, उस संप्रदाय से सेवेंथ डे एड्वेंटिस्ट (seventh day adventist) सन् १८६० ई० में अलग हो गए। बपतिस्मा के विषय में उनका सिद्धांत वैटिस्ट चर्च के अनुसार है। इसके अतिरिक्त वे इस्त्राएल के स्थान पर शनिवार को पवित्र मानते हैं, मदिरा तथा

तंबाकू से परहेज करते हैं और अपनी आमदनी का दशमांश चर्च को प्रदान करते हैं। उनका विश्वास है कि अंत में ईश्वर शैतान को, नरकदूतों को तथा भुक्ति से वंचित लोगों को नष्ट कर देगा। अमरीका में यह संप्रदाय विशेष रूप से सक्रिय है; वह मिशन क्षेत्रों में बहुत से अस्पतालों का संचालन करता है। दुनिया भर में उसके लगभग दस लाख सदस्य हैं।

सन् १८७२ ई० में चार्ल्स टी० रसल ने येहोवा साक्षी (Jehovah's witnesses) नामक संप्रदाय का प्रवर्तन किया। एड्वेंटिस्ट विचारधारा से प्रभावित इस संप्रदाय की अपनी विशेषताएँ हैं, अर्थात् रोमन काथलिक चर्च का विरोध, आत्मा के अमरत्व, ईसा के ईश्वरत्व तथा त्रित्व के सिद्धांत का अस्वीकरण। यह संप्रदाय दुनिया भर में फैला हुआ है किंतु अमरीका में उसकी सदस्यता सर्वाधिक (२,८६,०००) है। [का० वु०]

वैफिन १ खाड़ी, उत्तरी ऐटलैंटिक महासागर में, पूर्व की ओर ग्रीनलैंड पश्चिम की ओर उत्तर-पश्चिमी राज्यों के बीच ८०० मील लंबी और २८० मील चौड़ी एक खाड़ी है। सन् १६१६ में विलियम वैफिन ने इसकी खोज की थी। डेविस जलसंयोजक इसे ऐटलैंटिक महासागर से जोड़ता है। स्मिथ जॉन्स तथा लैंगस्टर सागर संधियाँ इसे आर्कटिक सागर से मिलाती हैं। इसके खड़े किनारों पर हिमच्छादित पर्वत हैं। आर्कटिक की बर्फ बहकर यहाँ आती है तथा वैफिन द्वीप तक चली जाती है। लैंगस्टर धारा जो इसके मध्य से गुजरती है, इन हिम शिलानों को इस ओर बहा लाती है। अतः नौकाचालन में बाधा पड़ती है। खाड़ी की गहराई १,२०० फुट से ६,००० फुट तक है। अनुपजाऊ एव कटी फटी तटरेखावाले क्षेत्र में समुद्रवाले पशु मिलते हैं।

२ द्वीप, स्थिति . ६८° ०' उ० अ० तथा ७७° ०' प० दे०। कैनाडा के लैंगस्टर तट के पास एक द्वीप है जो कैनाडा का सबसे बड़ा आर्कटिक द्वीप है। यह लगभग ६०० मील उत्तर से दक्षिण लंबा तथा २०० से ३०० मील पूर्व से पश्चिम चौड़ा है। इसका क्षेत्रफल लगभग २,००,००० वर्ग मील है। पूर्वी तट पर १०,००० फुट तक ऊँची पर्वतीय चोटियाँ हैं। यहाँ बड़े बड़े हिमनद पाए जाते हैं। दक्षिणी भाग लगभग २,५०० फुट ऊँचा, पहाड़ी तथा निर्जन है। उत्तर-पश्चिमी भाग १,००० फुट तक ऊँचा एक मैदानी भाग है। दक्षिणी, पूर्वी और उत्तरी तटों पर एस्किमो लोगों की वस्तियाँ, फर-विक्रय-केंद्र, मौसम विज्ञान स्टेशन तथा ईसाई मिशनरियाँ स्थित हैं। [रा० प्र० सि०]

वैफिन, विलियम (Baffin, William, १५८४ - १६२२ ई०) अंगरेज समन्वेषक तथा नौयात्री थे। वैफिन बड़े साहसी पुरुष थे। भारत तथा एशिया के पूर्वी द्वीपों तक पहुँचने के लिये उत्तर पश्चिम समुद्री मार्ग की खोज पर निकले 'पैशेंस' (Patience) नामक जहाज पर एक चालक के रूप में इन्होंने सन् १६१२ में ग्रीनलैंड के पश्चिमी तट की यात्रा की। इंग्लैंड लौटकर, सन् १६१३ तथा १६१४ में, मेस्कवायों कंपनी द्वारा संचालित मधुग्रा जहाजी बड़े के प्रधान चालक के रूप में इन्होंने स्पिट्ज़बर्गेन के समुद्री क्षेत्र का भ्रमण किया। उत्तर पश्चिम पथ की खोज निकालने की धुन में ये

१६१५ ई० में पुन 'सिम्बरी' नामक जहाज लेकर पश्चिम की ओर रवाना हो गए। इन यात्रा में इन्होंने हडसन का जल मुहाना तथा माउण्टेन डीप के पूर्वी तट का मननपण किया। अद्यावधि निर्धारण नया समुद्री ज्ञान सर्वथा इनके आलेख सूक्ष्म एवं महत्वपूर्ण हैं। १६१६ ई० में वे टेक्सस जन मुहाने की ओर बढ़े और स्थल सड़ में प्रविष्ट हो मिश्रित समुद्री भाग को गोज निकाला। इसे इनके नाम पर रेफिन की गयी कहते हैं। इन्होंने कई जलसेधों का पता लगाकर उनके नामाकरण किए, जैसे स्मिथ नाउड, लकान्स्टर नाउड तथा जॉन्स नाउड।

नोटने पर इन्होंने ईस्ट इंडिया कंपनी की नौकरी कर ली तथा मानागन और ईगन की खाड़ी में निगद मापन कार्य किए। होरमुज के निकट स्थित शिम द्वीप पर आक्रमण के समय घायल होने के कारण, इनकी मृत्यु हो गई। चंद्रमा की प्रदक्षिणा की सहायता से समुद्र पर देगाठरी को निर्धारित करनेवाले ये प्रथम उल्लेखनीय व्यक्ति हैं। [का० ना० सि०]

वैविलोनिया (बाबुल) ईराक, जिसे प्राचीन ग्रीक द्वाव, नदियों के बीच का देश, मेसोपोटामिया कहते थे, कभी प्राचीनतम मानव सभ्यताओं की क्रीडाभूमि था। दजला और फरात की इसी खाड़ी में दोनों नदियों के बीच सुमेरी बाबुली और अमूरी सभ्यतियाँ फली फूली। यदि हम नदियों की इन खाड़ी की उत्तर और दक्षिण के दो भागों में बांट दें तो उत्तरी भाग प्राचीन अमूर देश होगा, असीरिया, और दक्षिणी बाबुल होगा, वैविलोनिया। असीरिया अधिकतर दजला के पश्चिम का देश था। असीरिया और वैविलोनिया अपने साम्राज्य काल में व्यापारिक ही अपनी प्राकृतिक सीमाएँ लाय गए थे। सुमेर या सुमेरिया नदियों के बीच उनके 'मुहानों के पास दक्षिण वैविलोनिया की सीमा में ही अभ्यस्थित था और अधिकतर मानववर्गी था। (दे० इराक)

प्राचीन काल में वैविलोनिया की पूर्वी सीमा दक्षिण-पश्चिम के नाम राज्य की फारम की खाड़ी में लगी थी और उत्तरी असीरिया में, और उमने दक्षिण और पश्चिम अरब का मेरु प्रसार चलता चला गया था। इन देश के प्रधान नगर राजधानी बाबुल (समृद्ध, बावेर) का अनिर्गुण, तिमुर एरेन (उम्मा, धातुनिक वर्षा), लार्सा, ऊर, अशुर और बेल्लिमा थे। वैविलोनिया का विस्तार उस स्थल में प्रारंभ होता था जहाँ फरात और दजला की शाखा बान-एल-हैय का संगम है। उसके दक्षिण-पश्चिम जैसे रेगिस्तान फैला था वैसे ही उत्तर-पूर्व पठारी भूमि थी। और इन दोनों के बीच की भूमि वैविलोनिया, प्राचीन आक्रमणशील जातियों का प्यारा शिनार का ईशान, मरुत पदतशील था, नदियों के बीच की उनके तटों की भूमि या उनके स्थितियों में नीची जलियाँ घरती अगाधारण उपजाऊ है। इन छोड़ आनन्दकला की सभी वस्तुएँ बाबुली बाहर में संग्रहित हैं—फारस अरब और असीरिया से, नकली निबनान से, सिन, सीरी और सीमा (सीन) लघु एशिया से, और तांग अरब की फारम में। अमूरिया का देश उमने जिन या, दजला के पूर्व इतिहास में प्रकट पा देगा, चार चार धाराओं में मिलत, मयार के शिखर में से मिले, जहाँ से और जो वे गंगा कहते थे, और अमूरी जेवों में प्रणाल के बीच बीच जलन और आद्र के जगन

थे। मरुविस्तार के कारण ही प्राचीन वैविलोनिया में नहरों का बड़ा माहात्म्य था और महान् राजाओं के महत्तम अभियानों में उनका निर्माण माना जाता था।

प्राचीन काल में वैविलोनिया का नाम सुमेर (प्राचीन ग्रीको का सुमेरिया) और अक्काद (अक्कादिया) था। बाद में सामी राजाओं के शासनकाल में, विशेषतः हम्मुराबी के समय, जब बाबुल साम्राज्य की राजधानी और प्रधान नगर बना उसी के नाम से देश की सत्ता प्रसिद्ध हुई। कस्मी राजाओं के समय उस देश का नाम 'कार्डुनियास' था। सुमेरी नगरराज्य और अक्कादी साम्राज्य वहाँ उठे और गिरे और अमूरी, अमुरी, खत्ती, हुरी, कस्सी, खत्ती और ईरानी आर्यों की महत्वाकांक्षा ने उसे अपनी क्रीडाभूमि बनाया। ७० साल तक वहाँ बाइबिल की प्राचीन पीढ़ी के यहूदी नवियों ने अपनी तपश्चर्या का बंदी जीवन बिताया और अपनी धर्मपुस्तक के पाँच प्राचीनतम पुनीततम भाग, 'पैतुल', लिखे। बाइबिल का नाम ही उस प्राचीन देश की राजधानी बाबुल से पड़ा। सही ग्रीक 'बिब्लस' से बाइबिल की उत्पत्ति मानी जाती है, पर स्वयं पुस्तकार्यक शब्द 'बिब्लम्' की व्युत्पत्ति भी तो मूलतः उन्हीं बाबुली ईदों से सम्बंधित है जिनपर सुमेरी अक्कादी कीलनुमा लिखावट में पुस्तकें खुदी थी और जिस आधार से प्राचीन ग्रीक वर्णमाला की मूल इरानी और फिनीशी वर्णमालाएँ उठी।

वैविलोनिया के इतिहास के प्रधानतः चार अंग हैं, अशेमी सुमेरी, शेमी अक्कादी, साम्राज्यवादी शेमी अमूरी, और खत्ती। सागरवर्ती और नदियों के मुहाने की दलदल पर प्रायः ४००० ई० पू० में ही गाँव बसने लगे थे, जैसा अल उवैद और बर्का की खुदाइयों से प्रकट होता है। इसके बाद ही ३५०० ई० पू० के लगभग सुमेरी सभ्यता ने वहाँ की भूमि में अपनी जड़ें फेंकना शुरू किया। उन अद्भुत और प्राचीन लिपियों में सबसे महत्वपूर्ण कीलाक्षरी लिपि का सुमेरियों ने आविष्कार किया जिनमें मारे प्रधान और गौण सुमेरी, अक्कादी, अमूरी, खत्ती, हुरी प्रथ और हजारों राजनीतिक तथा व्यावसायिक अभिलेख सहस्राब्दियों, ई० पू० प्रायः ३५०० और दूसरी सदी ईसवी के बीच, लिखे जाते रहे। इनका क्षेत्रविस्तार पूरव में पाकिस्तानी पंजाब (अशोकिय खरोष्टी के रूप में) और फारस (एलामी, अग्मई और फारसी के रूप में), पश्चिम में लघु एशिया अनातोलिया तक, फिर दक्षिण में एरेख-येमेन से उत्तर में असीरिया-उरार्तू (आरागत) और तुर्किस्तान (काम्पियन सागर) तक था। इस लिपि के प्राचीनतम चित्रलिपिप्रायः जल-प्रलय-पूर्व के अभिलेख बर्का (एरेख) में मिले हैं, जो ३००० ई० पू० से भी पहले के हैं।

इस गैरशेमी सभ्यता की सामग्री ऊर और लगाश की खुदाइयों से मिली है। इस सभ्यता की बागटोर सुमेरी पुरोहितों के हाथ में थी। वे ही राजनीति और धर्म दोनों में प्रबल थे। वे एक प्रकार से पुनोद्दिष्ट राजा थे। इससे प्रकट होता है कि पहले शायद एक ही व्यक्ति पूजा और शासन दोनों कार्य करता था, पीछे दोनों कृत्य अलग अलग हो गए। राज्य का सर्वो महान व्यक्ति 'लुगल' कहलाता था, जो धर्म पर देवताओं का प्रतिनिधि माना जाता था। सुमेरियों का धर्म यहूदवाद था और उनके अनेक देवता थे, परन्तु वे किसी देवताओं की भाँति गर्व, मार्जरी, मयूर, नदी आदि के प्रतीक न थे, स्वर्ग, नग्न

आदि के थे। प्रत्येक नगर का अपना देवता था जो सृष्टि का कर्ता और पालक समझा जाता था। जब एक नगर दूसरे पर आक्रमण कर विजयी हो जाता था वह विजित नगर के देवता को आचारभ्रष्ट कर उसके स्थान पर अपने नगर का देवता प्रतिष्ठित करता था। इस प्रकार राजनीतिक उत्कर्ष के साथ साथ नगरों के देवता भी बदलते और चढ़ते गिरते रहते थे। जब नगरराज्यों की सत्ता उठ चली और साम्राज्य स्थापित होने लगे, देवताओं का भी एक केंद्र या प्रधान देवता हुआ या अन्य देवता उसी एक के अंग समझे जाने लगे। सुमेरियों का यह प्रधान देवता अन्न था, स्वर्ग का देवता। इसके देवद्वारों में तूफान के देवता एन्लिल का स्थान देवराज अन्न के बाद दूसरा था। निप्पुर में इस एन्लिल की विशेष पूजा होती थी। इसी ने जल-प्रलय के अवसर पर सुमेरी विश्वास के अनुसार, तूफान चलाया था जिसके परिणामस्वरूप आकाश मेघों से आच्छन्न हो गया था और पृथ्वी पर अन्धकार छा गया था और अन्त जलवृष्टि होने लगी थी। सुमेरियों के मंदिर उन ईंटों के बने ठोस मेघनुमा पिरामिडों से मिलते जुलते विशाल आकारों पर बनते थे। इनको जगुरत कहते थे।

मारी (फरात की उपरली घाटी) से प्राप्त अभिलेखों से प्रकट होता है कि सभी जातियाँ मेसोपोतामिया में अत्यंत प्राचीन काल में बस चुकी थीं। धीरे धीरे अपने पराक्रम से उन्होंने प्रदेशों पर अधिकार करना शुरू किया और ई० पू० २४वीं सदी में वे असामान्य प्रवल हो गईं। अगली दो सदियों ल० २३६०-२१८० ई० पू० में पहला शेमी अक्कादी राजवंश मेसोपोतामिया में अनिवार्य रूप से प्रतिष्ठित हो गया। इस अक्कादी साम्राज्य का आरम्भिता सारगोन (शरुकिन) था। उस राजवंश ने पश्चिमी एशिया के अधिकतर भागों पर अनातोलिया तक राज किया, यद्यपि सांस्कृतिक क्षेत्र में सत्ता सुमेरी भाषा, धर्म और कला की ही थी।

ई० पू० २१८० के लगभग अक्कादी राजकुल का अंत हो गया। उसका अन्त जाग्रोस पहाड़ों की बर्बर गुत्ती जाति ने किया। इससे सुमेर को एक लाभ हुआ, उसे साँस लेने की फुरसत मिली और उसकी चेतना को नई साँस मिली। ऊर के तृतीय राजवंश (ल० २०६०-१९५० ई० पू०) ने शीघ्र राजनीतिक पासा पलट दिया और उसने जिस साम्राज्य का निर्माण किया वह शक्ति अथवा सीमा में अक्कादी साम्राज्य से किसी मात्रा में कम न था। उस राजवंश के पहले राजा उर नम्मू ने वैबिलोनिया की प्राचीनतम कानून पद्धति घोषित की, २००० ई० पू० से भी पूर्व। ऊर के पिछले राजाओं के लगाव स्थित प्रतिनिधि शासक अपने भवननिर्माण, लवे सुमेरी अभिलेखों और मंदिर निर्माण कार्य के लिये विशेष प्रसिद्ध हुए।

१९०० ई० पू० के आसपास दजला फरात के द्वाब में एक नई राजनीतिक स्थिति का प्रादुर्भाव हुआ। वहाँ के राज्यों पर अमुरी (पश्चिमी शेमी) सत्ता प्रतिष्ठित हुई। लारसा, एशुम्ना, मारी, बरबुल सर्वत्र अमुरी राजकुल राज्य करने लगे। ये सारे राज्य एक दूसरे से सर्वथा स्वतंत्र बराबर चलते रहते थे और शक्ति के लिये निरंतर कशमकश होती रहती थी। इस कशमकश के अंत में जो शक्ति सर्वोपरि सिद्ध हुई वह बाबुल की थी। वहाँ के पहले राजकुल के छठे

राजा हम्मुराबी (१७२८-१६८६ ई० पू०) ने लारसा के एलामी राजा रिमसिन तथा द्वाब के अपने अन्य प्रतिस्पर्धियों पर मपूर्ण विजय प्राप्त कर वैबिलोनिया में नई उदीयमान शक्ति का साका चलाया। हम्मुराबी ने विजय इतनी की कि उसकी एक सीमा ईरान, दूसरी भूमध्यसागर से जा लगी, पर उससे भी महत्व की जो उसने बात की वह थी एक नई और सुविस्तृत दडनीति और नई कानून व्यवस्था जिसकी घोषणा पत्थर के स्तंभ पर सुदी हमें प्राप्त हुई है और जो उस सुदूर काल के पश्चिमी एशिया के इतिहास, अपराध और उसके दड-विधान पर इतना प्रकाश डालती है। वह ससार के सभी प्राचीन पद्धतिबद्ध दडविधानों से भी प्राचीनतर है। हम्मुराबी के शासन में जिस शक्ति वातावरण की प्रतिष्ठा की वह बाबुली विज्ञान और ज्ञान के इतिहास में स्वर्णयुग उत्तार लाया। कीलनुमा लिपि में उस काल सर्वथा नए चिह्नों का आविष्कार हुआ और सुमेरी तथा अक्कादी दोनों में कोश रचे गए। बाबुली ज्योतिषियों ने विशेषतः ग्रहों की गति का अध्ययन कर उनको स्थायी पुस्तकों में अंकित करना शुरू किया और नक्षत्रों की सूची प्रस्तुत की। निश्चय ही इसका आरम्भ फलित ज्योतिष, भविष्यकथन, जादू आदि से हुआ पर उससे धीरे धीरे विज्ञान को लाभ हुआ और अन्य विश्वासों के पार गणित की ठोस दीवार पर पड़ितों की नजर टिकी। हमें राशिचक्र, चौबीस घंटों के दिन रात, और वृत्त में ३६० डिग्री गिनने की पद्धति देने का श्रेय उन बाबुलियों को ही है जिन्होंने (क्वाड्रैटिक इक्वेशन) द्विघात समीकरणों को काल्पनिक स्थिति से हल करने का मार्ग बताया।

अगले डेढ़ सौ वर्षों में दजला फरात की राजनीति ने करबट ली। सामी शक्ति को उसने प्रायः सर्वत्र पराभूत कर दिया। सर्वत्र गैरशेमी जातियाँ विजयिनी हुईं। खसियों के राजा मुसिलि ने अनातोलिया से आकर (ल० १५३० ई० पू०) बाबुल को नष्ट कर दिया। उधर उत्तर में हूरियों और भारतीय आर्यों मित्तियों ने अशूरिया पर अधिकार कर वहाँ अपना नया राज्य स्थापित किया। प्रायः सभी गैरशेमी कस्सियों ने बाबुल में प्रवेश कर वहाँ अपने राजकुल की प्रतिष्ठा की और प्रायः ४०० साल राज किया। उत्तरी अशूरिया में मित्तरी चिरकालिक सत्ता नहीं भोग सके और ई० पू० १४वीं सदी के मध्य उनके दुर्बल होते ही अशुर राजाओं ने सिर उठाया और शक्ति संचित की। जब जग उन्होंने अवसर मिला और उन्हें उनके उत्तरी पश्चिमी शत्रुओं ने दम लेने दिया, तब तब उन्होंने वैबिलोनिया पर आघात किए। एलाम बाबुल का पारस्परिक शत्रु था। वह भी इस बीच प्रवल हो गया था और उसके राजाओं ने बार बार बाबुल पर चढ़ाई कर उसका पराभव किया। बाबुल के इस निरंतर पतन के इतिहास में बस एक अपवाद हुआ जब ईसिन के दूसरे राजवंश के राजा ने बूखदनेज़ार प्रथम ने १२वीं सदी ई० पू० के अंत में एलाम को भी परास्त किया और अशूरिया को भी अपनी सीमा के भीतर रहने को बाध्य किया।

अशूरिया का सूर्य १०७५ से ६२५ ई० पू० तक प्रायः निस्तंज रहा पर वैबिलोनिया को उसका लाभ न हुआ। क्योंकि उसके भाग्याकाश में एक दूसरी ऐसी जाति का हम बीच उदय हो आया था। इसी आरामाई जाति के एक राजा ने ११वीं सदी ई० पू०

अपने अभिलेखों में ब्रह्मदेवज्जार ने अपने धार्मिक और सांस्कृतिक

सुमे-श्री-बाबुल के ज़ी घने सपके का सह परिणाम हुआ कि आज हम सुमेरी और बाबुली देवताओं में विशेष पहचान नहीं कर

पाते। आज जो बाबुली देवताओं की सत्ता हमें उपलब्ध है उसमें से कौन देव सुमेरी, कौन बाबुली है, यह कह सकना कठिन है। विद्वानों का मत है कि जिन देवों की पत्नियाँ या देवियों के पति नहीं हैं वे सुमेरी देवता हैं, शेष बाबुली। उनका कहना है कि बाबुली देवता बेल (या बाल) संभवतः सुमेरी एलिल का प्रतिनिधि है, जैसे शमाश उरु का। बाबुली देवराज मारु'क को प्रायः सभी मूल रूप में सुमेरी देवता स्वीकार करते हैं, वैसे ही विजली और तूफान के देवता रमान या अदाद को शुद्ध बाबुली (शेमी)। शेमी देवियों में प्रधान बेल की पत्नी, मारु'क की पत्नी सारपनीतुम, और नर्गल की पत्नी लाज थी। आमूनीतुम मूल में संभवतः बाबुली शेमी थी और ईश्वर सीरियाई अथवा फनानाई। इन देवियों की पूजा के लिये क्लीव पुजारी नियत थे और अधिकतर मंदिरों में देवदासियाँ देवकार्य संपन्न करती थी।

बाबुली देवपरिवार बड़ा था और देवताओं की मूर्तियाँ बनती थी। वस्तुतः आर्यों और इत्यादियों को छोड़ तब की प्रायः सभी जातियाँ, शेमी और गैरशेमी, मूर्तिपूजा करती थी। यह मूर्तिपूजा ह्वारत मुहम्मद के प्रादुर्भाव काल तक उस भूखंड में प्रचलित रही। बाबुली देवता सृष्टि के विविध अंगों के स्वामी थे, उनके अपने अपने देव कर्तव्य थे। देवराज मारु'क इद्र वृत्र की भाँति अकाल के दैत्य तियामत को जलमोक्ष के लिये वज्र मारता था। बाबुलियों में भी स्वर्ग, पृथ्वी और पाताल के प्रति विश्वास प्रचलित थे। उन्होंने सुमेरी देवताओं के साथ ही उनकी कीलुमा लिपि और साहित्य भी अपना लिए। सुमेरियों के जलप्रलय गिलगेशा आदि वीरकाव्य और अनुश्रुतियाँ उनकी लिपि की ही भाँति बाबुलियों ने अपनी कर ली और साहित्यकथाओं तथा लिपि दोनों में पर्याप्त और आकर्षक परिवर्तन कर उन्होंने अन्यत्र उनका प्रचलन किया। उनमें देवताओं के प्रतिरिक्त सौंडो की भी पूजा होती थी।

बाबुली इतिहास से प्रकट है १७वीं १६वीं से पर्याप्त पूर्व बाबुल में धनुष बाण का उपयोग होने लगा था और रथों के साथ अब घुड़सवारों पर भी सैन्य संगठन में कुछ बल दिया जाने लगा था। सम्राट हम्मुराबी के प्रसिद्ध अभिलेख से प्रमाणित है कि गणित और फलित ज्योतिष का प्रचार था और अन्न नदियों के प्रतिरिक्त नहरों द्वारा सीची भूमि में उपजाया जाता था। टैंक्स और लगान वस्तुओं या अन्न के रूप में दिए जाते थे और व्यापार का क्षेत्र बड़ा था। यद्यपि सिकके अभी नहीं चले थे, व्यवसाय वस्तुपरिवर्तन द्वारा होता था, बाट बंटपरे प्रयुक्त होते थे और मूल्य चाँदी के वजन (शेकेल) में आँका जाता था, स्वतंत्र मजदूरों की स्थिति दासों से बदतर थी क्योंकि उन्हें मात्र भोजन मिलता था, स्वामी की सरक्षा उपलब्ध नहीं थी। दासों की रक्षा कानून करता था। राजा द्वारा नियुक्त न्यायाधीश देश में अभियान करते और न्याय का वितरण करते थे। भूमि पर अधिकतर राजा या मंदिरों का स्वत्व था। मई सिर पर लवे बाल और दाढ़ी रखते थे। उनका निवास लवा होता था।

हम्मुराबी का विधान, जो आज भी उपलब्ध है और पेरिस के लुव्र-संग्रहालय में सुरक्षित है, बाबुली जीवन का प्रतिबिम्ब है और उसके सधम में अन्त सामग्री प्रस्तुत करता है। सामाजिक और कानूनी दृष्टि से वह असाधारण महत्व का है। उस काल के वर्चस्व राजनीतिक जीवन को देखते हुए लगता है कि हम्मुराबी द्वारा उद्घोषित और

प्रवर्धित बाबुली कानून साधारणतः न्यायसमत् था। सम्राट ने अपने कानून में नारी के प्रति विशेष उदारता दिखाई। सुमेरी सभ्यता में नारी को तलाक का अधिकार नहीं था पर हम्मुराबी के कानून के अनुसार पत्नी को तलाक देनेवाले पति को उसका वैवाहिक धन लौटाने के अतिरिक्त उसका और उसके बच्चों का निर्वाह करना पड़ता था। पत्नी को ही बच्चे रखने का भी अधिकार होता था। उसे संपत्ति, गृह, दास सब रखने और न्यायालय में अपनी वकालत करने का अधिकार प्राप्त था। देवदासियों को विशेष अधिकार प्राप्त थे और बाबुली धर्म में मंदिरवर्ती वेश्यावृत्ति धार्मिक नियमों से बंध गई थी। बाबुली मुकदमों काफ़ी लड़ते थे। मुकदमों अधिकतर भूमि के अधिकार, उसकी बिक्री और पट्टे संबंधी होते थे। बिक्री और पट्टे का कार्य ईंट या पत्थर पर लिखकर, साहित्यों का साक्ष्य अंकित कर मुहर छापकर संपन्न किया जाता था।

स० ग० — आर० डब्ल्यू० रॉजर्स . ए हिस्ट्री ऑफ वैबिलोनिया ऐंड असीरिया, न्यूयार्क, १९१५, एच० आर० हाल दि एशेंट हिस्ट्री ऑफ दि नियर ईस्ट, त्रिपाठी, रामप्रसाद विश्व इतिहास (प्राचीन), हिंदी समिति, सूचना विभाग, लखनऊ। [भ० भा० उ०]

बैरगेन (Bergen) स्थिति ६०° २३' उ० अ० और ५° २०' पू० दे०। ओस्लो के बाद नॉर्वे का दूसरा बड़ा बंदरगाह एष नगर है जो ओस्लो से १६० मील पश्चिम-उत्तर-पश्चिम रेलमार्ग पर स्थित है। इसके सुरक्षित पोताश्रय के पीछे ८००—१६०० फुट ऊँची पहाड़ियाँ हैं। नॉर्वे के मध्यकालीन राजाओं के किले एवं प्रासाद अभी विद्यमान हैं। यहाँ की जलवायु आनंददायक एवं बहुत आर्द्र है। वर्षा का औसत ८६ इंच है। १८४० ई० के जर्मन आक्रमण और तुरंत द्वितीय विश्वयुद्ध के उपद्रवों में बैरगेन किसी भी नॉर्वे के नगर की अपेक्षा बहुत ही अधिक बमबर्षा और अग्नि का शिकार हुआ अतः बहुत से भागों को फिर से बनाया गया है। यहाँ कई चौक तथा बाजार हैं। समुद्रतट पर स्थित मछली बाजार सब से बड़ा बाजार है। इस नगर में मछली के तेल, रंग, जलयान, शराब, वस्त्र, लोह इस्पात, साबुन, साज सज्जा, कागज, पियानो, रस्सी, सिगरेट, चीनी मिट्टी के बरतन, काच, चमड़े और बिजली की वस्तुएँ बनाई जाती हैं। यहाँ से न्यूग्रासल, राटरडेम, हँवर्ग और न्यूयॉर्क को जलयान जाते हैं। बैरगेन में कई लेखक, नाटककार एवं कवि पैदा हो चुके हैं। यहाँ विश्वविद्यालय के अतिरिक्त उच्च अध्ययन के लिये कई महाविद्यालय हैं जिनमें संगीत समुद्री एकैडमी, श्रुतिविज्ञान एवं भौगोलिक संस्थान तथा वाणिज्य महाविद्यालय उल्लेखनीय हैं। यहाँ के प्रसिद्ध भवनो में सेंट मैरी एवं बैरगेन का बड़ा गिरजाघर, पुरातत्वीय, औद्योगिक एवं मत्स्यीय संग्रहालय, बैरगेनहूस का किला तथा एक भोजशाला दर्शनीय हैं। यहाँ थिएटर, पुस्तकालय, वेधशाला तथा कला-प्रदर्शन-कक्ष भी हैं। सुंदर प्राकृतिक छटावाले क्षेत्र के बीच में होने के कारण यह पर्यटकों का एक प्रसिद्ध केंद्र है जहाँ आसानी से जाया जा सकता है। इस नगर की जनसंख्या १,१६,५५५ (१९६३) है।

[रा० प्र० सि०]

वैरामजी जीजाभाई जीजाभाई परिवार के संस्थापक, जो जनसेवा तथा विश्वप्रेम के लिये प्रसिद्ध थे, सूरत जिले के इलाव गाँव से सन् १७२६ में बवाई आए थे। आपकी सबसे प्रसिद्ध सति वैरामजी

जीजाभाई थे। वैंकों, रेलवे मस्याओ और रूई के स्पनिंग और वीविंग मिल के डाइरेक्टर होने के साथ ही आप बवई प्रात के वाणिज्य जीवन के प्रधान प्रेरक थे।

उन दिनों न्यायाधीशों की बेंच ही म्युनिसपल सरकार की देखरेख और नियंत्रण के लिये उत्तरदायी थी। वैरामजी १८५५ में न्यायाधीश नियुक्त हुए। १८६७ में आप बवई विश्वविद्यालय के फेलो रूप में नियुक्त हुए और बवई की लेजिस्लेटिव कौंसिल के अतिरिक्त सदस्य बनाए गए। यहाँ आपने जनता की रूचि के अनुकूल पथप्रदर्शन के रूप में समान प्राप्त किया। उस समय जो बिल विचार विमर्श के लिये आए उनमें एक था अन्नो पर नगरकर लगाना। वैरामजी ने उसका घोर विरोध किया और जनता की भावनाओं को उत्साहपूर्वक सबके समुख पेश किया। उनका कहना था कि यदि अतिरिक्त रेवन्यू लगाने की आवश्यकता ही है तो स्पिरिट तथा उत्तेजक पेय पदार्थों पर कर लगाया जाय बनिस्पत इसके कि आधा पेट भोजन मात्र करनेवाली जनसंख्या के भोजन पर लगाया जाय।

वाणिज्य और राजनीतिक जीवन से सबधित उनके कार्य और प्रयास जैसे ध्यान देने योग्य हैं वैसे ही वैरामजी के अनेक उपकार तथा दान दक्षिणाएँ भी महत्वपूर्ण हैं। आपकी आर्थिक सहायताओं और दानों में सत्रसे महत्वपूर्ण है, गरीब पारसी बच्चों की निःशुल्क शिक्षा के लिये एक संस्था की स्थापना हेतु ३,५०,००० के मूल्य के सरकारी कागजों का दान। आप से पर्याप्त रूप में दान प्राप्त करनेवाले जातीय पक्षपात रहित संस्थाओं में प्रमुख हैं अहमदाबाद और पूना का सरकारी मेडिकल स्कूल, थाना का हाईस्कूल, और भीवादी का एंग्लोवनिशूलर स्कूल। बवई का नेटिव जेनरल पुस्तकालय, अलेक्जान्द्रा नेटिव गर्ल्स इंग्लिश इस्टीट्यूशन और विक्टोरिया व एडवर्ड म्यूजियम तथा पिजरापोल आपकी उदारता व अनुग्रह के भागी थे। [६० म०]

वैविचररी, जोवनी फ्रांचेस्को (१७६१-१६६६) ऐतिहासिक चित्र बनानेवाले, इटली के इस चित्रकार का जन्म बोलोग्ना के पाम सेंटो में हुआ।

बोलोग्नीज चित्रशैली के चित्रकार बेंडेटो मेनरी के कलासामिन्ध में वे १७ वर्ष की उम्र में आए। उनकी कलाप्रगति ने गुरु को पीछे छोड़ दिया। सन् १६१५ में उन्होंने बोलोग्ना को छोड़ दिया। चित्रकार काराव्की तथा कारावाज्जिओ के चित्रों से वाद में प्रभावित होने पर भी कुछ चित्रों में समकालीन चित्रकार गुइदी के चित्रों का प्रभाव है। उन्होंने ढाई सौ से कम चित्र नहीं बनाए। उसमें से १०६ चित्र विभिन्न चर्चों में वने हैं। उन्होंने अपना सबसे सुंदर चित्र 'सान पेद्रोनिला' शीर्षक का रोम के १५वें ग्रेगरी के लिये विशेष रूप से बनाया था।

पावलो अतानिओ वैविचररी इनके भाई थे, जिन्होंने वस्तु तथा प्राणियों के चित्राकन में प्रसिद्धि पाई। [भा० स०]

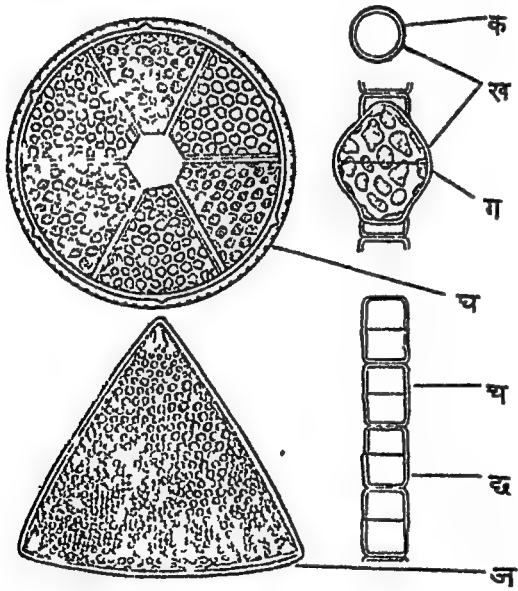
बैलियेरिक (Balearic) स्थिति ३६° ३०' उ० अ० तथा ३° ०' पू० दे०। स्पेन के पूर्व में, पश्चिमी भूमध्य महासागर में स्थित द्वीपों का समूह है जिसमें मैलार्का (१,३५० वर्ग मील), मेनोर्का (२६३ वर्ग मील), इबिज़ा (२३० वर्ग मील) तथा फॉर्मेन्टेरा (३८ वर्ग मील) के अतिरिक्त अन्य छोटे छोटे द्वीप शामिल हैं।

इसका कुल क्षेत्रफल १,६३६ वर्ग मील है। यहाँ भूमध्यसागरीय जलवायु पाई जाती है। ग्रीष्म काल में वर्षा नहीं होती। यहाँ फलों के बगीचे लगाए गए हैं। अमूर, जैतून, बादाम और अजोर मुख्य उपजें हैं। कुछ सायान्न भी उगाए जाते हैं, मितु मिनाई की कठिनाई के कारण उनका महत्त्व कम है। कुछ पशु भी पाले जाते हैं किंतु अच्छे चरागाहों का अभाव है। भंड अधिक संख्या में पाली जाती हैं। इनसे दूध प्राप्त होता है। लनिज पदार्थों में लिग्नाइट और समुद्री नमक उत्प्रेषणीय हैं। कोक और मीमेट बनाने का व्यवसाय भी होता है। यहाँ से निर्यात होनेवाली वस्तुओं में सूअर, भंड तथा फल हैं। [न० प्र०]

वैशकिरिया या वैशकिर स्थिति ५४° उ० अ० तथा ५७° ५०' पू० दे०। यह ऑटोनेमस सोवियत सोशलिस्ट रिपब्लिक है जो १९१६ ई० में बनी थी। यह यूराल पर्वत क्षेत्र के दक्षिण-पश्चिम में स्थित है। इसका क्षेत्रफल ५४,२२३ वर्ग मील तथा जनसंख्या ३३,३५,००० (१९६१) है। यहाँ के २४ प्रति शत निवासी वैशकिर मुसलमान हैं जो वैशकिरी भाषा बोलते हैं। यहाँ की भूमि ३,६०० से ५,२३० फुट तक ऊँची है। पठार की औसत ऊँचाई १,००० फुट है। अधिकांश भाग जंगलों से घिरा है। जंगलों में घोड़े व अन्य मवेशी मिलते हैं तथा पश्चिमी भाग में गेहूँ, राई, कुटुक, जौ, तौसी, सूर्यमुखी, सनई, अन्य घासों तथा चुकंदर की पैदावार होती है। जाड़े में नदियाँ जम जाती हैं और ताप ०° से ०° से नीचे गिर जाता है। यहाँ ताँबे की खानें हैं तथा पेट्रोलियम भी निकाला जाता है। इसकी राजधानी उफा है जहाँ मशीन बनाने, लकड़ी के काम और तेल साफ करने का काम होता है। [वि० मु०]

वैसिलेरिएसिई (Bacillariaceae) यह फाई वर्ग का एक कुल है, जिसके अंतर्गत डायटम (diatoms) आते हैं। इनके प्रतिनिधि एक-कोशिकीय, अनेक आकार प्रकार तथा रूप के होते हैं। जैने सामान्य बहुमूर्तिदर्शी (kaleidoscope) में काच के छोटे छोटे टुकड़े अनेक रूप के दिखाई देते हैं उन्हीं रंगों के सदृश ये डायटम समूह भी होते हैं। प्रत्येक डायटम की कोशिका प्रचुर सिलिकामुक्त तथा इस बनावट की होती है मानो दो पेट्री डिश एक दूसरे में सटकर बंद रखे हो। प्रत्येक डायटम की जब ऊपरी तह से परीक्षा की जाती है, तो इसकी द्विपार्श्विक (bilateral), या अरीय, सममिति (radial symmetry) के चिह्न स्पष्ट प्रतीत होते हैं। कोशिका के भीतर एक अथवा अनेक, विविध आकार के भूरे पीले से वर्णकीलवक (chromatophores) होते हैं। कोशिका के बाह्य तक्षण (sculpturing) के आधार पर डायटमों का वर्गीकरण होता है। प्रत्येक डायटम की दोनों कोशिकाभित्तियाँ, आंतरिक प्रसर सहित, फ्रस्टूल (frustule) कहलाती हैं। ऊपरी कोशिका भित्ति एपीथीका तथा भीतरी हाइपोथीका कहलाती है और दोनों का सिलिकामय भाग लगभग चौड़े बाल्व का होता है, जिसके फ्लेंज (flange) सदृश उपात (margin) सयोजी बैंड (connecting band) या सिगुलम (cingulum) से लगे होते हैं। यह सयोजी बैंड बाल्व के साथ प्रायः अच्छे प्रकार से जुड़ा होता है। कभी कभी एक से अधिक भी सयोजी बैंड होते हैं। ये आतरीय बैंड कहलाते हैं। फ्रस्टूल को बाल्व की छोर से देखने पर बाल्व तल

(valve view) तथा सयोजी बँड की ओर से देखने पर वलयीय (girdle view) दिखाई देता है। कुपिन (Coupin) के मतानुसार वह पदार्थ जिसके द्वारा फस्ट्यूल सिलिकामय हो जाता है, ऐल्युमिनियम सिलिकेट है। पियरसाल (Pearsall सन् १९२३) के मतानुसार जल माध्यम में सिलिकेट लवणों की प्रचुरता से प्रजनन में सहायता होती है। वाल्व में जो सिलिकीय पदार्थ एकत्रित होता है, वह केंद्रिक डायटम में एक केंद्रीय बिंदु के चारों ओर शरीय सममित होता है। पिन्नेट डायटमों में अक्षीय पट्टिका (axial strip) से यह द्विपार्श्व सममित या असममित (asymmetrical) हो सकता है। कुछ समुद्री केंद्रिक डायटमों में तक्षण पर्याप्त खुरदुरा सा होता है। यह विशेषतः यत्र तत्र गंतरोम (areoles) के कारण होता है। इन गंतरोमों में बारीक खड़ी नाल रूपी (vertical canals) छिद्र (pores) होते हैं। कुछ पिन्नेलीज (Pennales) डायटमों में एक या अधिक सत्य छिद्र (perforations) हो सकते हैं, जो गेमाइनहार्ट (Gemeinhardt, सन् १९२६) के अनुसार मध्य (median) अथवा ध्रुवीय होते हैं। ये पतले स्थल, जिन्हें पकटी (Punctae) कहते हैं, कतारों में



केंद्रिक डायटम के सिलिकामय कवच

क वाल्व दृश्य, ख. मेलोसिरा वैरिएंस (Melosira Varians), ग. मेखलादृश्य, जिसमें बीजाणुवर्धक का निर्माण दिखाया गया है, घ. ऐक्टिनोसाइकलस अड्युलेटस (Actinocyclus undulatus), च. मेलोसिरा वैरिएंस (Melosira Varians), छ. मेखलादृश्य तथा ज. ट्राइसिरेरियम फेवस (Triceratium Favus)।

विन्यस्त तथा वाल्व की लवाई के साथ जाती हुई लवायमान पट्टिका, जिसे अक्षीय क्षेत्र (Axial field) कह सकते हैं, द्विपार्श्विक रूप में होते हैं। यह अक्षीय क्षेत्र वनावट में सम हो सकते हैं, अथवा इनमें एक लंबी भिरी, राफे (Raphe), हो सकती है। लंबी भिरी से रहित अक्षीय क्षेत्र फूट राफे (Pseudoraphe) कहलाता है। एक फस्ट्यूल के दोनों

वाल्व के अक्षीय क्षेत्र प्रायः समान होते हैं, यद्यपि कुछ जेनेरा में एक में राफे हो सकता है तथा दूसरे में फूट राफे। प्रत्येक राफे के मध्य में भित्ति के स्थूलन से एक केंद्रीय ग्रंथि (central nodule) बन जाती है और दोनों सिरों पर प्रायः ध्रुवग्रंथियाँ (polar nodules) भी होती हैं।

फस्ट्यूल के भीतर प्रोटोप्लास्ट (protoplast) में सर्वप्रथम साइटोप्लाज्म (cytoplasm) की एक तह होती है, जिसमें एक या अनेक वर्णकण होते हैं। साइटोप्लाज्म के और भीतर एक स्पष्ट रिक्तिका (vacuole) तथा इस रिक्तिका के मध्यभाग के कुछ साइटोप्लाज्म में एक गोल सा नाभिक स्थित रहता है। वर्णकण अनेक प्रकार के हो सकते हैं। इन्हीं में पाइरीनाएड मौजूद होते हैं, अथवा नहीं भी होते। वर्णकण प्रायः सुनहरे रंग के होते हैं। सुरक्षित भोज्य सामग्री प्रायः वसा है। राफे से युक्त डायटम गतिशील होते हैं। इनकी गति लंबे अक्ष पर झटके से होती है। ये झटके एक के बाद एक होते हैं। कुछ आगे बढ़ जाने पर वैसे ही एक झटके से डायटम रुक जाता है और पुनः पीछे की ओर आता है। मुलर (१८८६, १८९६ ई०) के मतानुसार डायटम की यह गति साइटोप्लाज्म में धाराओं (streaming cytoplasm) के कारण होती है। डायटम में कोशिकाविभाजन भी होता है। इस क्रिया में दो सतति कोशिकाएँ (daughter cells) निम्न हो जाती हैं, जो आपस में स्वभावतः छोटी बड़ी होती हैं। नाभिकविभाजन के साथ ही वर्णकण भी विभाजित होते हैं। कोशिका विभाजन के फलस्वरूप एक अनुजात प्रोटोप्लास्ट का अग्र इपीथिका के भीतर रहता है और दूसरा हाइपोथीका में। इसके उपरांत प्रत्येक सतति अग्र में दूसरी ओर की कोशिकाभित्ति निर्मित होकर, दो नए डायटम तैयार हो जाते हैं। अनुमान किया जा सकता है कि नवनिर्मित आधा भाग सदैव हाइपोथीका होगा तथा पुराना अवशिष्ट भाग चाहे वह पहले एपीथीका रहा हो या हाइपोथीका, इस नए डायटम में सदैव एपीथीका होगा। इससे एक कल्पना यह भी की जा सकती है कि इस प्रकार प्रत्येक विभाजन के फलस्वरूप कोशिकाएँ धीरे धीरे आकार में छोटी होती जाएंगी (इसे मैकडानलड-फिटजर नियम भी कहते हैं) परंतु असल में आगे चलकर छोटे आकार की नवीन कोशिकाएँ ऑक्सोस्पोर (auxospores) बनकर, पुनः प्रारंभिक आकार की कोशिकाओं को उत्पन्न कर देती हैं। पिन्नेलीज वर्ग में ये ऑक्सोस्पोर दो कोशिकाओं के संयुग्मन से बनते हैं। दो कोशिकाओं के संयुग्मन से दो ऑक्सोस्पोर बन जाएँ, या दो कोशिकाएँ आपस में एक चोल में रुक जाएँ और प्रत्येक बिना संयुग्मन के ही एक एक ऑक्सोस्पोर निर्मित कर दें, अथवा केवल एक कोशिका से एक ऑक्सोस्पोर बन जाय, या एक कोशिका से दो ऑक्सोस्पोर भी बन जा सकते हैं। सेंट्रेलीज वर्ग में लघु बीजाणु (microspores) भी उत्पन्न होते हैं। इनकी सरया एक कोशिका के भीतर ४, ८, १६ के क्रम से १२८ तक हो सकती है। कासंटेन (१९०४ ई०) एवं रिमट (१९२३ ई०) के अनुसार इन लघु बीजाणुओं का निर्माण साइटोप्लाज्म में संचन और फिर विभाजन के फलस्वरूप होता है। ग्राइटर (१९५२ ई०) के मतानुसार यह क्रिया अर्धसूत्रण (meiosis) पर आधारित है। इन लघु बीजाणुओं में कशाभ (flagella) भी होते हैं। अनेक केंद्रिक डायटमों में मोटी

भित्तियुक्त एक और प्रकार के बीजाणु होते हैं, जिन्हें स्टैटोस्पोर (Statospores) कहते हैं।

डायटमों का वर्गीकरण मुख्यतः शुट (Schutt, १८९६ ई०) के वर्गीकरण के आधार पर ही हुआ है। इसमें मुख्य तथ्य कोशिका-तक्षण की विभिन्नता है। फॉसिल रूप में डायटम बहुसंख्या में प्राप्त होते हैं, यहाँ तक कि इस पुंज को डायटम श्रुत्तिका (diatomaceous earth) की संज्ञा दी गई है। इन फॉसिल डायटमों के लिये भी यह वर्गीकरण उपयुक्त है। अधिकांश फॉसिल डायटम क्रिटेशस युग के पूर्व के नहीं हैं। इनकी प्रचुर संख्या एव मात्रा सेंटामेरिया ऑएल फोल्ड्स, कैलिफॉर्निया में प्राप्त हुई है। ये फॉसिल ७०० फुट मोटी तहों में व्याप्त हैं, जो मीलों लंबी चली गई है। फॉसिल डायटमों की मिट्टी व्यावसायिक दृष्टि से महत्वपूर्ण है। चाँदी की पॉलिश करने में यह उपयोगी है एव द्रव नाइट्रोग्लिसरिन को सोखने के लिये भी उपयुक्त है, जिससे डायनेमाइट अधिक सुरक्षा से स्थानांतरित किया जा सकता है। आज लगभग ६०% डायटम श्रुत्तिका चीनी परिष्करण-शालाओं में ब्रवों को छानने के काम में आती है। इसके अतिरिक्त इस श्रुत्तिका का उपयोग किसी अश्व तक पेंट तथा वारनिश आदि के निर्माण में भी होता है। वायुमय भट्टियों में, जहाँ ताप अत्यधिक होता है, डायटम श्रुत्तिका ऊष्मारोधी के रूप में भी प्रयुक्त की जाती है। सामान्य ताप तो क्या ६००° में ताप तक यह ऊष्मारोधी के रूप में पूर्णतः सफल रहती है। [वि० भा० शु०]

वोएक्लीन, आर्नेल्ड (१८२७-१९०१) कुशल दृश्य चित्रकार। आर्नेल्ड वोएक्लीन सन् १८२७ में वासली में उत्पन्न हुए थे। ग्रुसेस में रहकर उन्होंने प्रसिद्ध डच कलाकारों के चित्रों की अनुकृति की। इनसे काफी धन प्राप्त हुआ और वे पेरिस चले आए। १८४८ के आंदोलन काल में वह वही रहे और उसका उनकी कला पर काफी प्रभाव पड़ा है। उनके प्रत्येक चित्र में भय, निराशा और अवेरा का कुहरा ना छाया रहता था। 'मृत्यु का द्वीप' (आइलैंड ऑव द डेड) उनका बहुचर्चित चित्र है। अपने जीवनकाल में उन्हें उतनी प्रशंसा न प्राप्त हो सकी जितना मृत्यु के पश्चात्। प्लोरेंस के पास फियेसोल नामक स्थान पर सन् १९०१ में वह परलोक सिंघार गए। [वि० भा० शु०]

बोखुम (Bochum) स्थिति ५०° २८' उ० अ० तथा ७° १२' पू० दे०। पश्चिमी मध्य जर्मनी के वेस्टफेलिया प्रदेश में एसेन से नौ मील पूर्व एव डॉर्टमुट से ११ मील उत्तर-पश्चिम तथा पश्चिमी जर्मनी की राजधानी बॉन के दक्षिण में लगभग ५० मील की दूरी पर स्थित नगर है। यह राइन नदी की सहायक नदी पर बसा हुआ है। औद्योगिक दृष्टि से बहुत महत्वपूर्ण है। यहाँ लोहा, इस्पात आदि का उद्योग होता है। यत्र तथा जस्ते भी बनते हैं। यहाँ की जनसंख्या ३,४२,४०० (१९६१) है। [वि० मु०]

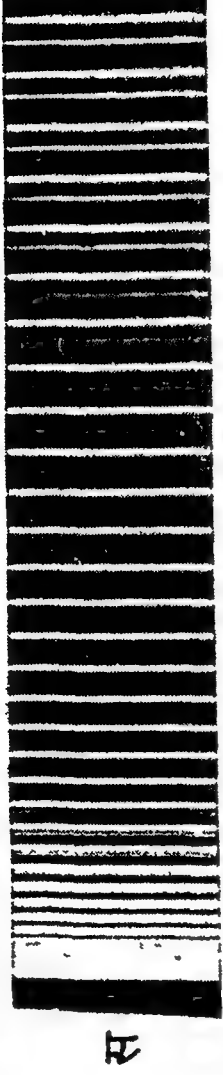
बोगी (Bogie), वाहनों के आगे और पीछेवाले धुरों के बीच का फासला जितना ही कम रखा जावे, उतना ही, पहियों की कोरों में घर्षण और पहियों के रेल से उतरने का खतरा बिना पैदा किए, सुरक्षापूर्वक रेलवाहनों के यातायात के लिये, अच्छा है। लेकिन आधुनिक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिये, लंबे

वाहन बनाना और भौगोलिक परिस्थितियों के कारण रेलमार्ग में कम त्रिज्या के मोड़ बनाना भी कई जगहों पर अनिवार्य हो जाता है। अतः लंबे वाहनों की इस असुविधा को दूर करने के लिये सन् १८१२ ई० में इंग्लैंड के विलियम चैपमैन नामक एक रेल इंजन निर्माता ने, इंजनों में लगाने के उद्देश्य से, एक चौपटिया बोगी की अभिकल्पना की, जिसके धुरों का स्थिर फासला लगभग ६ फुट था। यातायात के इंजनों में इस प्रयुक्ति का सफलतापूर्वक प्रयोग १८३३ ई० से आरंभ हुआ। १८४४ ई० में इंग्लैंड के जोसेफ राइट नामक इंजीनियर ने अपने बनाए सवारी वाहन के नीचे दो बोगियाँ लगाकर उसका पेटेंट करवाया। सन् १८७४ के बाद तो अमरीका और इंग्लैंड दोनों देशों में बोगीयुक्त वाहन काफी संख्या में बनने लगे। बहुत बड़े वाहनों के लिये तीन धुरों, अर्थात् ६ पहियों, की बोगियाँ भी अब बनाई जाती हैं।

मूलतः बोगी दो धुरीवाले, चार पहियों के, ठेले के रूप में होती है। इसके ऊपरी तल के बीच में एक बड़ा छेद बना होता है, जिसमें वाहन के नीचे की तरफ स्थिरता से जड़ी हुई बलनुमा एक कर्त्तबगर कीलक फँस जाती है और रेलपथ के मोड़ों पर वह समग्र ठेला ही उस बल के सहारे आवश्यकतानुसार थोड़ा घूम जाता है और रेल पथ का सीधा भाग आते ही वह ठेला फिर वापस सीधा हो जाता है। इस सब क्रिया में मुख्य वाहन का ऊपर वाला ढाँचा सीधा रहता है। बोगी के उक्त ढाँचे पर, जो टेडा सीधा होकर चलता रहता है, प्रायः आकुंचन (bucketing) और पार्श्व विकृतियाँ (racking strains) काफी मात्रा में पड़ा करती हैं। अतः इसे समुचित प्रकार से ढ़ बनाना पड़ता है। वाहनों की बोगियों के ढाँचों को तो उसी शैली के अनुसार बनाया जाता है जिसमें उन वाहनों के निचले ढाँचे (Under frames) बनाए जाते हैं और इंजनों की बोगियाँ इंजनों के फ्रेम की शैली के अनुसार बनाई जाती हैं।

चित्र १ (देखें फलक) में सवारी तथा मालगाड़ियों की बोगी का पार्श्व, सामने तथा प्लान के दृश्य दिखाकर, उनकी पूरी बनावट दिखाई है। इसके विभिन्न भागों को रिवेट द्वारा अथवा वेल्डिंग से जोड़ते हैं। फिर उचित प्रकार की भट्टियों में तपाकर आंतरिक विकृतियाँ दूर कर लेते हैं। बोगी का केंद्रीय कीलक (pivot) भी दो भागों में बनाया जाता है, जिसका ऊपरी भाग तो गाड़ी की निचली फ्रेम के आड़े अवयवों में स्थिरता से जड़ दिया जाता है और निचला भाग बोगी के ढाँचे की आड़ी स्लाइट में सरकता रहता है। दोनों के संपर्कतलों में से एक को अवतल (concave) और दूसरे को उसी के अनु रूप उत्तल (convex) बनाते हैं। कीलक के निचले भाग की सतह पर तेल की भिरियाँ काटकर, उनमें तेल या ग्रीज भर देते हैं, जिससे उनके बीच घर्षण कम हो जाता है। इन दोनों के केंद्र में छेद करके एक मोटी पिन भी फँसा देते हैं, जिससे गाड़ी के उछलकर चलते समय वे अलग न हो जाएँ। बोगी की आड़ी स्लाइट की सतहों पर भी ग्रीज आदि लगाने का प्रबंध किया जाता है।

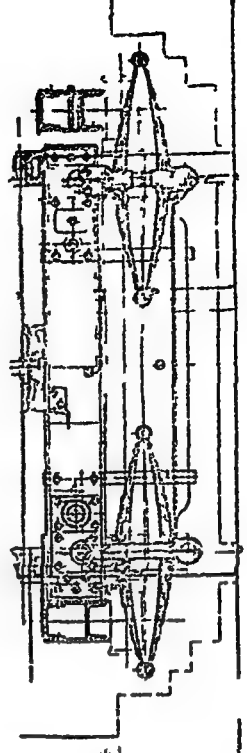
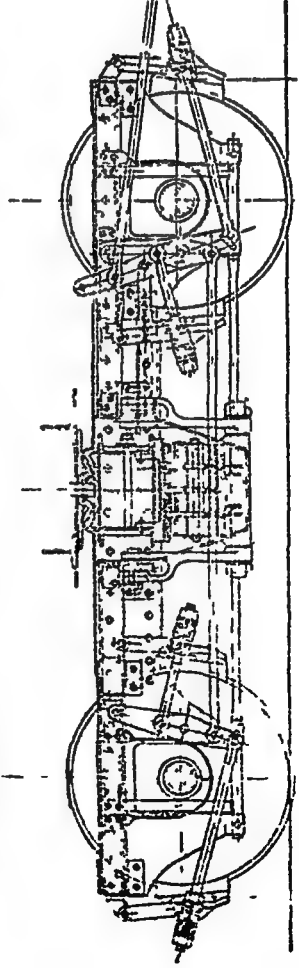
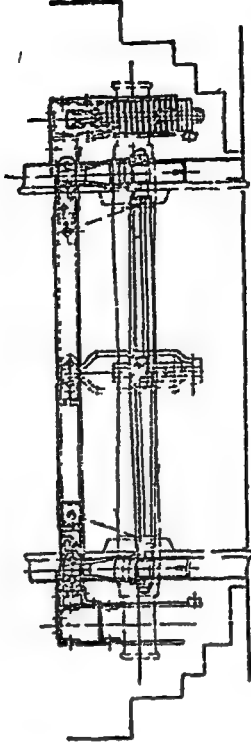
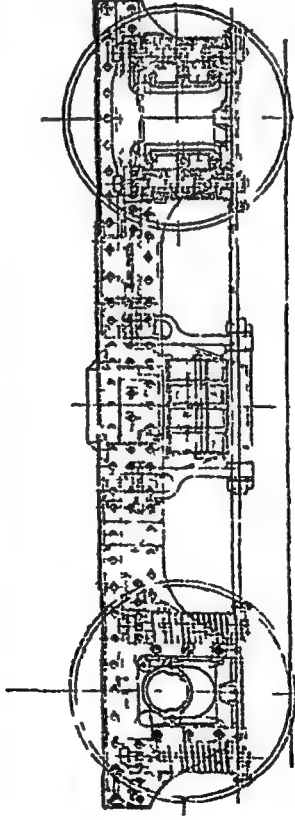
इंजन की बोगियाँ — चित्र २ (देखें फलक) में इंजन के एक बोगी की बनावट पार्श्व और बीच में से आड़ी काट करके दो दृश्यों में दिखाई है। इसमें बोगी के फ्रेम प्लेट उसी प्लेट में से बनाए जाते हैं जिससे कि इंजन का फ्रेम बनता है। इसमें इस्पात के बने दो बेयरिंग कार्टिडज,

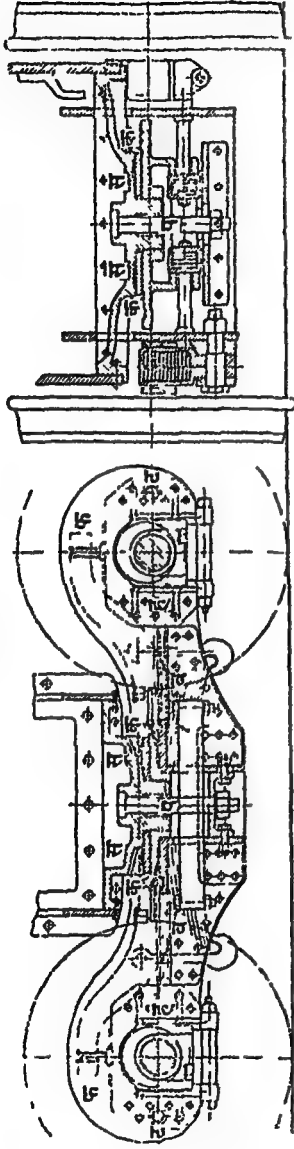


वर्णक्रम चित्र (Spectrogram)

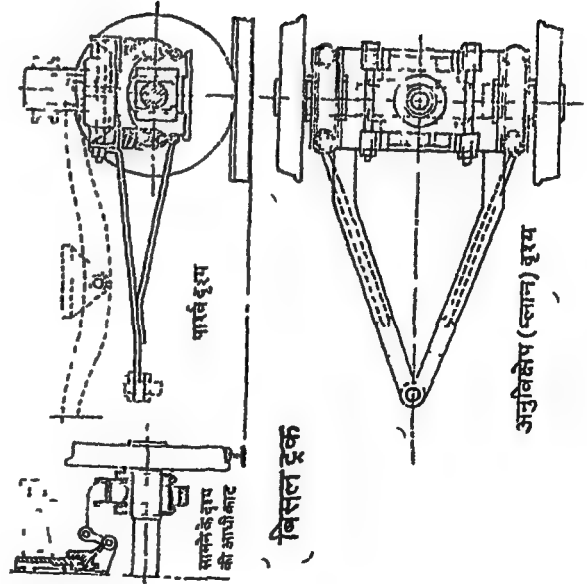
अ रेखा वर्णक्रम (लोह), ब वैड वर्णक्रम (काना, CN) तथा स काना के एकल वैड की धुंलन सरचना ।

वोगी (देखें पृ० ३७४)

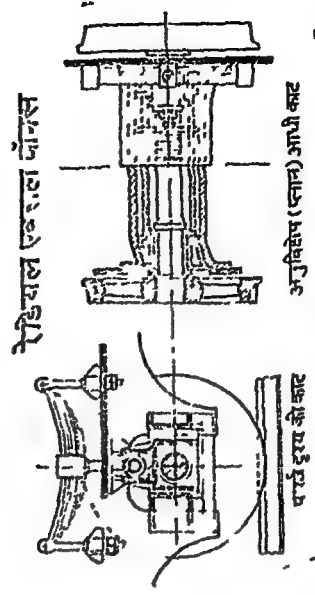




चित्र २



चित्र ३



चित्र ४

दोनों फ्रेम प्लेटों के बीच में लगभग १०" के फासले से समांतर जड़ दिए जाने हैं। इनकी दूरी बोगी की मध्य रेखा से बराबर रहती है, जिससे वे केंद्रीय कास्टिंग 'क' के निचले भाग के लिये मार्गदर्शिका (guide) का काम कर सकें, क्योंकि वह इन्हीं के ऊपर टिककर, बगलियों में एक सीमा के भीतर भीतर सरकता है। अतः इन बेयरिंग कास्टिंगों के रूप में जो मार्गदर्शिका बनती है, उसकी लंबाई लगभग दो फुट और चौड़ाई दोनों तरफ ६ इंच के लगभग होती है। केंद्रीय कास्टिंग क में बने छेदों तथा खाँचों द्वारा इनपर तेल की चिकनाई फैलती रहती है। केंद्रीय कास्टिंग के ऊपरी भाग को गोल थालीनुमा चौरस खरादकर बना देते हैं, जिसमें पीतल का बना थालीनुमा ही एक अस्तर (liner) लगभग १ फुट ६ इंच व्यास तथा ३" मोटा लगा दिया जाता है, जो सैडल प्लेट स और उपर्युक्त कास्टिंग क के बीच दबा रहता है। इजन का सैडल प्लेट स, जो ढले इस्पात से ही बनाया जाता है, अपनी फ्लैजों के द्वारा, इजन के मुख्य फ्रेम प्लेटों में ३" व्यास के, सही सही खरादे हुए, टाइट फिट बोल्टों द्वारा स्थिरता से कस दिया जाता है। सैडल प्लेट स का निचला भाग भी थाली के रूप में सही सही खराद कर पीतल के उपर्युक्त धर्षण वाशर (अस्तर) पर टिकाव खाने योग्य बनाया जाता है। इनके बीच में रहनेवाली कम से कम ६" व्यास की बेलनाकार बूल भी सही खरादकर ऐसी बनाते हैं कि वह धर्षण वाशर और केंद्रीय कास्टिंग क के मध्य में बने तथा सही सही बोर किए छेद में से होकर लगभग १०" नीचे निकल आती है। इस प्रकार की मजबूत बनी बूल के सहारे से ही बोगी का ठेला रेलपथ के मोड़ों पर आवश्यकतानुसार घूम जाता है। रास्ते में चलते समय, रेल पथ की स्वल्प ऊँचाई निचाई के कारण, जब इजन कुछ उछलता है, उस समय यह बूल कहीं निकल न जाए इसलिये इसके केंद्र में भी एक छेद बनाकर, उसमें एक मजबूत पिन प फँसा दी जाती है और नीचे की तरफ से उसे एक मजबूत नट और वाशर द्वारा कस देते हैं। कई इजनों में उक्त बूल और पिन एकागी ही बनाई जाती है। चित्र में ट चिह्नित दो मोटे स्टे (stay) भी लगे दिखाए हैं, जिनसे बोगी की फ्रेम को और भी अधिक दृढ़ता प्राप्त होती है। चित्र में ह एकसल बक्सों के हॉर्न स्टे, व बेयरिंग कमानी और क, उनका भार पारेपक बीम है, जिसके सिरो के माध्यम से इजन का बोझा एकसल के बक्सों पर पड़ता है। चित्र में दाहिने हाथ की तरफ बने फाट के दृश्य में, एक एक मोटी छड़ों में, जो ब्रेकटों के द्वारा स्थिरता से बूल के दोनों तरफ धमी हुई है, रबर की गद्दीनुमा कमानियाँ पिनो दी गई हैं। इनका काम रास्ते की मोड़ों पर बूल के एक तरफ सरक जाने के बाद, सीधा रास्ता आने पर, उसे फिर से मध्य में लाना होता है।

जब रेल इजनों के आगे के भाग में अधिक बोझा नहीं होता, ध्रुववा जगह की कमी के कारण चौपटिया बोगी नहीं लग सकती तब उसके बदले में एक धुरेवाली बोगी ही लगाते हैं। चित्र ३ (देखें फलक) में तिकोने फ्रेमवाली बोगी की बनावट तीन दृश्यों में दिखाई है, जिसे विसल ट्रक (Bissel truck) भी कहते हैं। इस तिकोने फ्रेम के तीनों को एक मजबूत पिन द्वारा, इजन की मुख्य फ्रेम के आठे स्टे के नीचे की तरफ स्थिरता से अटका देते हैं, जिसपर यह अश्वत घूमती रहती है।

रेलमार्ग की मोड़ों पर, इजन के चक्कों के स्थिर आधार को

लचीलापन देने का एक तरीका त्रिज्यीय ऐक्सल बक्स (Radial axle box) का प्रयोग करना भी है। इसकी बनावट चित्र ४ (देखें फलक) में दिखाई है। इसकी क्रिया पूर्वोक्त बोगियों के सिद्धांत से सर्वथा भिन्न है, क्योंकि इसके धुरे पर लगे ऐक्सल बक्स ही अपनी वक्र गाइडों में, मोड़ आने पर, स्वयं तिरछे हो जाते हैं। अतः मध्यरेखा के दोनों तरफ इनकी पार्श्विक चाल (Sideplay), लगभग १ 1/2" रखना होता है।

विसल ट्रक में रेडियल ऐक्सल बक्सों की अपेक्षा धर्षण कम होता है, क्योंकि विसल ट्रक की स्विंग लिंकें, रेडियल बक्सों की अपेक्षा, रास्ते की मोड़ों पर तिरछी होते समय कम मात्रा में प्रतिरोध उपस्थित करती है। रेडियल ऐक्सल बक्सों की त्रिज्यीय गाइडों में तथा उसकी कमानियों द्वारा काफी प्रतिरोध प्रस्तुत होता है। अतः कई लोग रेडियल ऐक्सल बक्सों को इजन के पिछले भाग में ही लगाना पसंद करते हैं। विसल ट्रक में यह दोष है कि उसकी कड़ियाँ अपनी अपनी पिनो में काफी ढीली रहती हैं, क्योंकि घूमते समय उनमें काफी मरोड़ बल पड़ता है। अतः उसकी चाल में स्थिरता कम रहती है, वैसे तो उसके ऊपर लगा प्रतिकारी दंड (compensating beam) स्थिरता बनाए रखने में काफी सहायक होता है।

सं० प्र०—लेनीस रेलवे कैरेंज ऐंड वेगस इन थियोरी ऐंड प्रैक्टिस [प्रो० ना० शं०]

बोगोटा १ नगर, स्थिति ४° ४०' उ० अ० तथा ७४° १५' प० दे०। सागर तल से ८,५०० फुट ऊँचे पठार पर स्थित, कोलंबिया की राजधानी एवं सबसे बड़ा नगर है। यहाँ का जलवायु आर्द्र है। सन् १५३८ में ही यह नवीन दुनिया का एक सांस्कृतिक केंद्र था। यहाँ की नैशनल यूनिवर्सिटी में चिकित्सा, कानून, राजनीति, इंजीनियरिंग तथा शिक्षण संबंधी विभाग हैं। नगर के प्रमुख क्षेत्र (प्लाज़ा बोलिवर) में राष्ट्रपतिभवन, साइमन बोलिवर का गृह तथा अन्य प्रसिद्ध भवन हैं। फुजा नदी के ऊपरी भाग में एक सहायक सैन फ्रांसिस्को नदी बहती है जो नगर से होकर गुजरती है। इसके पड़ोस में पशुपालन होता है तथा खेती की जाती है। यह अपने सार्वजनिक स्थलों, पार्कों तथा बगीचों के लिये प्रसिद्ध है। नगर भर में वैज्ञानिक, अविष्कारको, देशभक्तों, दार्शनिकों तथा राष्ट्रपतियों की मूर्तियाँ लगी हैं। अच्छे होटल, सुंदर दुकानें भी हैं। उद्योगों में कपड़े, सिगरेट, काच एवं चमड़े का सामान, चाकलेट, साबुन, दियासलाई, सीमेंट, आटा शराब तथा खाद्य पदार्थों का निर्माण होता है। इसकी जनसंख्या १४,८७,००० (१९६४) है।

२ इमी नाम का एक नगर न्यूयॉर्क के उत्तर-पश्चिम न्यूजर्सी के वर्गोन प्रदेश में है।

३ इस नाम की एक नदी है जो कोलंबिया के मध्यवर्ती पठार से निकलकर, १६० मील बहने के बाद मैग्दालीना में मिल जाती है।

[वि० मु०]

वोजोंके, वर्नाड (१८४८-१९२३) प्रत्ययवादी वोजोंके के अनुयाय मनुष्य का अपूर्ण, असंघटित एवं सामंजस्यविहीन अनुभव सदैव पूर्णता की प्राप्ति की चेष्टा करता रहता है। सीमित अनुभवों का विरोध

मरता होता रहता है। सीमित आत्मा मे विरोध भी मिटाने तथा समता और पूर्णता प्राप्त भी प्रेरणा बनता रहती है। हम प्रकार मनुष्य भी अतर्हि प्रकृति पूर्णता भी प्राप्ति भी आत्म तृप्ति तकती रहती है। यह मर्मांगीक, परिपूर्ण अनुभव ही क्षेत्रों के अनुसार पूर्ण (Absolute) वास्तविकता है। यह स्वयं, परिपूर्ण है और पूर्णतया नामजगत्पूर्ण अर्हि है। योजक के हमे ही 'विरता मय' (Concrete Universal) में समाप्त माना है।

‘चिरन्तन मय’ की तुलना ‘गुणात्मक मय’ (Abstract universal) समुत्तम मायात्मक) से की गई है। ‘गुणात्मक मय’ दृढ़ वास्तविक है। इसमें विभिन्नताएँ नाममात्र की भी नहीं हैं। यहाँ सामान्य नहीं है। यह शुद्ध है। इस प्रकार का नामक गुणात्मक स्वभाव ‘पूर्ण वास्तविकता’ सांत्विक (Absolute) का नहीं हो सकता। यह समस्त ‘चिरन्तन मय’ वही है जो अपने में ‘स्रोतता’ की ‘प्रतीति’ में पिरोया है, फिर भी उसमें विभिन्नताएँ मिलमान रहती हैं। सत्ता, स्रोतता के अनुसार ‘पूर्ण वास्तविकता’ ‘चिरन्तन मय’ है। यह मिश्रित प्रकृति के ‘पूर्ण वास्तविकता’ से उत्पन्न का ही प्रकार है। [जे. एम. ए. ०]

पोर्तुगाल (पोर्तुगाल) स्थिति २०° ०' २०" घ० तथा २१° ०' ०" पू० दे० । दक्षिणी अक्षांश में वेग प्रांत में उत्तर में दृग्भाष, उत्तरी रोटीजिना तथा दक्षिण-पश्चिम अक्षांश में पिरा एत राज है, जो सन् १८६५ में ब्रिटिश राज्यान्त में आया था, किन्तु गिब्रल्टर, १८६६ में स्वतन्त्र हो गया । दृग्भाष क्षेत्रफल २,०२,००० वर्ग मील तथा जनसंख्या ३,२०,६०५ (१८५६) है । सामान्यतः में इसकी ऊँचाई ३,००० फुट है । यहाँ की जनसंख्या घुट्ट है । सीमा भाग में सीमा वर्षा २० इंच होती है । घाटा बहुत ही गहरी है । वर्षा में नगाडी, मक्कीकारी तथा सीरोयांगी जलो में मानी भर जाता है । दक्षिणी भाग वालाहरी मध्यम का ही एक भाग है । घुट्ट भाग में मक्का, लोबिया तथा सोरघम, बाजरा तथा गेहूँ उगाया जाता है । दृग्भाष पशुपालन तथा मत्स्य भी मानी में काम करते हैं । यह प्रांत प्रमुख है जिन्हीं राजधानी सेरोए है । मेर्डीग, पोर्तुगालर्तद की प्रधान राजधानी है । मोना, भगनीज, मन्थेस्टन मनिज मिन्ते हैं । मन्थे का अन्तर्गत है ।

घोन (Bone) १ विभाग, गृह ऐल्ट्रिगिया का एर विभाग है।
 दमका क्षेत्रफल २४,२६७ वर्ग किमी० तथा जनसंख्या ७,६१,०००
 (१९६०) है।

२ नगर, स्थिति ३६° ११' उ० अ० तथा ७° ४४' पू० दे० । यह ऐतिजिरिया के कॉन्स्टांटीन राज्य में, कॉन्स्टांटीन नगर से ७० मील उत्तर-पूर्व में स्थित नगर एवं बदरगाह है। यहाँ का पोत ज्योतिष बहुत महत्त्वपूर्ण है। गातयी शताब्दी में अरबों द्वारा बोन का निर्माण हुआ। इसपर क्रमशः इटली, स्पेन तथा ऐतिजिरिया का अधिकार रह चुका है। यहाँ ने मोहा, जस्ता तथा ताम्र का निर्यात होता है। द्वितीय विश्व महायुद्ध में यह युद्ध का श्राग था। नगर की जनसंख्या १,६४,००० (१९६०) है। [श्रीकृ० च० पृ०]

बोन, सर म्योग्हेड (१८७६-१९७३) भवनों तथा बदरगाहों पर
की गई छुदाई की कारीगरी (Engraving) से यह प्रोजेक्ट

[illegible]

[५५५]

[illegible]

सोमेश्वर नाम्नी के समस्तार्थ, गणेशाय, नमः और मां दे।
 बहा ई, मे शिखर का शिखरी मे। उन्नीने प्रथम और बहुरि
 संतो की रचना की। उन्नीने धनदाय, विनाय, ज्योतिष,
 माह्यस्वनाय और मन्त्रा न पर ज्ञान सबों का प्रत्यक्ष करने वाली
 बहुरिगी प्रिया का शिखर दिया। उन्नीने मन्त्रा पर हृमिनी,
 मुखाय, परमहन्त्रिया और नमः नाम्नी और धनदाय की मन्त्र
 रचना की। उन्नीने मन्त्रा मे मन्त्रादय मन्त्रा की मन्त्रादय रचना।

[निर्देश]

[illegible]

सौर की १९२१ ई० में परमाणु संरचना की परमाणुओं से मिलते मिलिट्टर में सत्र में मोडिंग पुनर्गठन मिला। रदरफोर्ड ने परमाणु के भीतर विद्यमान न्युक्लिऑन, या नातनक नाभिक, की संख्या प्रस्तुत की थी। सौर ने १९१३ ई० में यह बताया कि इस नाभिक के चारों ओर ईलेक्ट्रॉन उनी प्रवाह चरचर मगाते हैं, जैसे नूद के चारों ओर गढ़। जब ये ईलेक्ट्रॉन एक परिधि से दूसरी परिधि पर जाने हैं, तो दोनों परिधियों से मध्य गगनेवाली ऊर्जाओं में जितना भ्रम पड़ता है, उतनी ऊर्जा मिलिट्टर के रूप में प्राप्त होती है। सौर की इस तल्ला ने परमाणु संरचना के क्षेत्र में तया युग आरंभ मिया।

बोर की प्रयोगशाला में परमाणुविच्छेद सत्रही नार्थ भी हुए।
१५ जनवरी, १९३६ ई० को बोर की इस प्रयोगशाला में प्रो० हान

(Hahn), जिसे माइटर (Lise Meitner) और फिश के परमाणु विखंडन सबंधी मफल प्रयोगों की पुष्टि की। इसी वर्ष बोर द्वितीय महायुद्ध से पीड़ित होकर संयुक्त राज्य, अमरीका, पहुंच गए थे। बोर को परमाणु विखंडन की महत्ता स्पष्ट हो गई और इन्होंने अमरीका के वैज्ञानिकों को इस कार्य को व्यावहारिक रूप देने के लिये प्रेरित किया। २६ जनवरी, १९३९ ई० को बोर ने वाशिंगटन में सैद्धांतिक भौतिकी की एक कॉन्फ्रेंस में वैज्ञानिकों को परमाणु विखंडन से प्राप्त ऊर्जा के उपयोग के लिये सघटित किया। फर्मी आदि विख्यात वैज्ञानिकों के सहयोग से अंत में वे सफल प्रयोग हम लोगों के समक्ष आए, जिन्होंने परमाणु बम को जन्म दिया। बोर मार्च, १९३९ ई० को डेनमार्क लौटे। परमाणु बम प्रयोग की प्रेरणाएँ अमरीकी सरकार ने बोर और आइन्स्टाइन से पाई, जिनके फलस्वरूप ६ अगस्त, १९४५ ई० को हिरोशिमा इस बम का सर्वप्रथम शिकार हुआ।

बोर ससार के मूर्धन्य वैज्ञानिकों में माने जाते रहे हैं और सैद्धांतिक भौतिकी के ये प्रकांड पंडित थे। ससार के सभी देशों ने बोर को समानित किया। अनेक विश्वविद्यालयों ने इन्हें डॉक्टर की उपाधि भेंट कर अपने को गौरवान्वित किया। १८ अक्टूबर, १९६२ ई० को नील्स बोर की मृत्यु हो गई। [सत्य० प्र०]

बोराइड (Borides) बोरॉन के धातु यौगिकों को कहते हैं। ये कठोर पदार्थ हैं, जिनकी क्रिस्टलीय संरचना धातु जैसी होती है। इनके रासायनिक सूत्र संयोजकता के नियमों से बढ नहीं होते। शुद्ध धातु की अपेक्षा बोराइड अधिक कठोर, तथा निष्क्रिय होते हैं। इनके गलनांक तथा विद्युत् प्रतिरोधकता धातु की अपेक्षा ऊँची होती है। बोराइड की रचना अनेक प्रकार की होती है। कुछ बोराइडों में धातु के परमाणुओं के विन्यास (arrangement) के मध्य में बोरॉन के परमाणु स्थान स्थान पर जड़े रहते हैं, कुछ में इसके प्रतिकूल रचना रहती है और अन्य बोराइडों की संरचना इन दोनों संरचनाओं का मध्यमान होती है।

अधिकतर बोराइड धातु और बोरॉन की पारस्परिक क्रिया के फलस्वरूप बनते हैं। कुछ बोरॉन ऑक्साइड और धातु के ऑक्साइड, अथवा लवण, तथा किसी अपचायक पदार्थ के मिश्रण की क्रिया से भी बन सकते हैं। इन क्रियाओं के लिये १,०००° से २,०००° से० का ताप आवश्यक है। इस ताप के लिये विद्युत् भट्टी ही उपयोगी होती है, जिसमें अक्रिय गैस का वातावरण रहना आवश्यक है, अन्यथा ऑक्साइड बनने का डर रहता है। कभी कभी अपचायक पदार्थ के स्थान पर फ्लोराइड प्रयोग करने पर सरलता से बोराइड बनता है। इन क्रियाओं के पश्चात् भट्टी में चूर्ण के रूप में बोरॉन तत्व बच रहता है। इसे नाइट्रिक अम्ल द्वारा धुला लिया जाता है।

एक्स-किरण द्वारा परीक्षण से धातु के बोराइडों को हम कई श्रेणियों में विभाजित कर सकते हैं।

(१) धा० बो (M₃B) श्रेणी, जिसमें धातु और बोरॉन के परमाणुओं का अनुपात ३ : १ होता है। ऐसे बोराइड टैंटलम, टंग्स्टन, मोलिब्डेनम, मैंगनीज, लौह, कोबाल्ट और निकल के हैं।

(२) धा० बो_२ (M_२B_२) श्रेणी, जिसमें धातु और बोरॉन का अनुपात ३ : २ है। ऐसे बोराइड मैंगनीशियम और बेरीलियम के हैं।

(३) धा० बो (MB) श्रेणी, जिसमें धातु और बोरॉन के परमाणुओं का अनुपात १ : १ है। इसके अंतर्गत मैंगनीज, लौह, कोबाल्ट, मोलिब्डेनम, टंग्स्टन, नियोबियम, टैंटलम और क्रोमियम के बोराइड हैं।

(४) धा० बो_४ (M_३B_४) श्रेणी, जिसमें धातु और बोरॉन के परमाणुओं का अनुपात ३ : ४ है। इसके अंतर्गत क्रोमियम, मैंगनीज, नियोबियम और टैंटलम के बोराइड हैं। इस समूह में पहले की अपेक्षा अधिक कठोरता रहती है।

(५) धा० बो_२ (MB_२) श्रेणी, जिसमें धातु और बोरॉन के परमाणुओं का अनुपात १ : २ है। इस श्रेणी में ऐल्यूमिनियम, मैंगनीशियम, बेनेडियम, नियोबियम, टैंटलम, टाइटेनियम, जर्कोनियम, क्रोमियम और मोलिब्डेनम के बोराइड हैं।

(६) धा० बो_३ (M_२B_३) श्रेणी, जिसमें धातु और बोरॉन के परमाणुओं का अनुपात २ : ५ है। इस श्रेणी में मोलिब्डेनम और टंग्स्टन के बोराइड हैं।

(७) धा० बो_६ (MB_६) श्रेणी, जिसमें धातु और बोरॉन का अनुपात १ : ६ है। इसके अंतर्गत कैल्सियम, बेरियम, स्ट्रॉन्शियम, इंड्रियम तथा लैथेनम के बोराइड और अन्य विरल मृदा तत्व तथा थोरियम बोराइड हैं। ये बोराइड सबसे कठोर और कम धातुगुण के होते हैं।

(८) धा० बो_{१०} (MB_{१०}) श्रेणी, जिसके अंतर्गत यूरेनियम बोराइड है।

बोराइड बड़े उपयोगी पदार्थ हैं। कैल्सियम बोराइड इस्पात उद्योग में काम आता है। बोराइड की कठोरता का उपयोग खराद उपकरणों में बहुत होता है। मैंगनीशियम बोराइड, बोरॉन हाइड्राइड या बोरॉन के निर्माण में उपयोगी सिद्ध हुआ है। इसके अतिरिक्त बेरीलियम, ऐल्यूमिनियम, सीरियम, लौह, निकल तथा मैंगनीज बोराइड भी तनु अम्लों से क्रिया कर बोरॉन मुक्त करते हैं। [२० च० क०]

बोरॉन (Boron) आवर्त सारणी के तृतीय समूह का प्रथम तत्व है। इसके दो स्थिर समस्थानिक ज्ञात हैं, जिनकी द्रव्यमान संख्या १० और ११ है। इसका एक रेडियोऐक्टिव समस्थानिक (द्रव्यमान संख्या १२) कृत्रिम विधियों से निर्मित हुआ है।

प्राचीन काल से बोरॉन के एक यौगिक का उपयोग होता आया है। लगभग २,५०० वर्ष पूर्व लिखी सुश्रुतसंहिता में टकण क्षार, अथवा सुहागा, का उल्लेख आया है, जिसके अनेक उपयोग औषधि में बताए गए हैं। इसको धातुर्कर्म में भी प्रयुक्त किया जाता था। बोरॉन तत्व का उत्पादन सर्वप्रथम सन् १८०८ में गेलुसैक एवं येनार्ड ने किया। उसी वर्ष डेवी ने भी इस धातु का उत्पादन किया तथा बोरॉन नाम प्रस्तावित किया।

बोरॉन सक्रिय तत्व होने के कारण असंयुक्त अवस्था में नहीं पाया जाता, परंतु अनेक ऑक्सीजन यौगिकों के रूप में पाया जाता है। बोरेक्स, अथवा सुहागा, सो० बो०, श्री०, १० हा० श्री (Na_२B_४O_७ · 10H_२O), इसका प्रमुख यौगिक है, जिसका सबसे बड़ा स्रोत

अमरीका का कैलिफोर्निया प्रदेश है। बोरैक्स पहले भारत में तिब्बत प्रदेश से आता था, परन्तु अब पूर्वी कश्मीर में भी इसका स्रोत ज्ञात है। इसके अतिरिक्त केरनाइट (Kernite), सोडोबोरो, ४ हाइड्रो (Na₂B₄O₇ · 4 H₂O), भी इसका आवश्यक स्रोत है।

गेलुमेक ने बोरॉन ऑक्साइड, बो₂ ओ₃ (B₂ O₃), का पोटेशियम द्वारा अपचयन कर बोरॉन तत्व प्राप्त किया था। पोटेशियम बोरो-फ्लोराइड के सोडियम द्वारा अपचयन से भी बोरॉन को तैयार कर सकते हैं। कुछ क्रियाओं में बोरॉन क्लोराइड अथवा ब्रोमाइड का हाइड्रोजन द्वारा अपचयन करते हैं। इसमें हाइड्रोजन को उत्तेजित करने के लिये विद्युच्चाप की आवश्यकता पड़ती है।

औद्योगिक मात्रा में बोरॉन तैयार करने की विधि इस प्रकार है बोरॉन ऑक्साइड, मैग्नीशियम ऑक्साइड और मैग्नीशियम फ्लोराइड के समिश्रण को लेकर उसके मध्य दिष्ट (direct) विद्युद्वारा प्रवाहित करते हैं। इस क्रिया का ताप १,१००° से० रहता है, जिससे सारा समिश्रण सगलित अवस्था में रहे। इस प्रकार शुद्ध बोरॉन प्राप्त होता है।

गुणधर्म — शुद्ध बोरॉन का रंग, पूर्ण अवस्था में, काला रहता है, परन्तु क्रिस्टलीय बोरॉन चमकदार पारदर्शी पदार्थ है तथा हीरे की भांति कठोर होता है। इसके कुछ भौतिक गुणधर्म निम्नांकित हैं

मकेत बो (B), परमाणुसंख्या ५, परमाणुभार १०.८२, गलनांक २,३०० से०, क्वथनांक २,५५०° से०, घनत्व २.४५ ग्राम प्रति घन सेंमी०, विद्युत्प्रतिरोधकता १.८ × १० ओम सेंमी० (०° से० पर) तथा आयनीकरण विभव ८.२६ इवो०। धातुओं के विपरीत, बोरॉन की विद्युत्प्रतिरोधकता उच्च ताप पर शीघ्रता से घटती है।

बोरॉन और सिलिकन के गुणों में बहुत समानता है, यद्यपि दोनों आवर्तसारणी के विभिन्न समूहों में हैं। इस समानता को वर्ण्य सममिति (diagonal symmetry) कहेंगे। सामान्य ताप पर बोरॉन प्रायः अप्रभावित रहता है। सांद्र नाइट्रिक अम्ल पूर्ण बोरॉन को मध्यम गति से बोरिक अम्ल में परिवर्तित करता है। फ्लोरीन बोरॉन से सामान्य ताप पर क्रिया करता है, फ्लोरीन ४००° से० पर और ओमीन ७००° से० पर। उच्च ताप (लगभग ७००° से०) पर, बोरॉन ऑक्सीजन में तीव्र वेग से जलता है। ६००° से० पर यह जलवाष्प से क्रिया कर बोरॉन ऑक्साइड और गंधक के साथ बोरॉन सल्फाइड बनाता है। विद्युच्चाप के मध्य बोरॉन कार्बन से मिलकर बोरॉन कार्बाइड, बो₂ का (B₂ C), बनाता है, जो अत्यंत कठोर पदार्थ है। अत्यंत उच्च ताप पर बोरॉन और नाइट्रोजन से अभिक्रिया द्वारा बोरॉन नाइट्राइड, बोना (BN), बनता है। बोरॉन नाइट्राइड के क्रिस्टल हीरे से भी कठोर होते हैं। इस प्रकार अब हीरे से भी कठोर पदार्थ कृत्रिम विधि से बनाया जा चुका है।

बोरॉन में अवातु गुण विशेष हैं, परन्तु इसके कुछ धातुगुणवाले यौगिक भी ज्ञात हैं, जैसे बोरॉन वाइमलेफ्ट, बो (हाइड्रो) ₃ [B(HSO₄)₃] और बोरॉन फॉस्फेट, बो फा ओ₄ (BPO₄)। बोरॉन के हैलोजन तत्वों के साथ निमित्त यौगिकों के गुणविशेष हैं। ये यौगिक शीघ्र जलविभ्लेपित होते हैं। यद्यपि इन यौगिकों

में बोगन तीन मयोजकता प्रदर्शित करता है तथापि उसमें चार सहसंयोजकता (covalency) की प्रवृत्ति रहती है, जैसे बोफ्लो₄⁻ (BF₄⁻) आयन का निर्माण।

बोरॉन के अनेक कार्वनिक व्युत्पन्न भी बनाए गए हैं, जो प्रियनाइड अभिकर्मक की परंपरा के हैं।

बोरॉन के हाइड्राइड — मैग्नीशियम बोराइड हाइड्रबोरिक अम्ल, हाक्लो (HCl), में प्रक्रिया कर बोरॉन हाइड्राइड मुक्त करता है। बोरॉन के अनेक हाइड्राइड ज्ञात हैं।

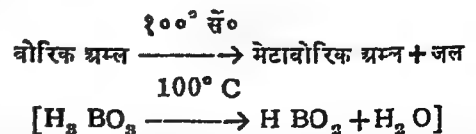
बोरॉन यौगिकों के संरचनात्मक सूत्र बनाने में कठिनाई ज्ञात हुई, क्योंकि बोरॉन परमाणु में केवल तीन संयोजकता इलेक्ट्रॉन हैं, जिनसे चार रासायनिक बंध बनना आवश्यक था। लुडम की संयोजकता के इलेक्ट्रॉनीय सिद्धांत के अनुसार इनकी गतोपजनन गर्चनाएँ नहीं बन सकती थीं, परन्तु अब क्वांटम यांत्रिकी पर आधारित सिद्धांत द्वारा इनकी संरचना की पहली सुलभ गई है। उनके अनुसार दो इलेक्ट्रॉन युग्म दो परमाणुओं की अपेक्षा अधिक परमाणुओं के बीच में भागीदार हो सकते हैं। [२० नव ४०]

बोरिक अम्ल हाइड्रोबोरो₃ (Boric Acid, H₃BO₃) पृथ्वी में सभी जगह एवं जीवशास्त्र में न्यून मात्रा में उपस्थित रहता है। अनेक खनिज जलों में यह अधिक मात्रा में विलीन रहता है। होमबर्ग ने १७०२ ई० में सर्वप्रथम इसे सुहागे पर सल्फ्यूरिक अम्ल की क्रिया द्वारा निमित्त किया।

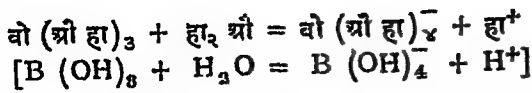
ज्वालामुखी जलो, या गरम स्रोतों, के जल के वाष्पीकरण से बोरिक अम्ल प्राप्त हो सकता है, पर आजकल इसे गरम सांद्र बोरैक्स के विलयन पर सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल की क्रिया से प्राप्त किया जाता है बोरैक्स + सल्फ्यूरिक अम्ल + ५ जल = ४ बोरिक अम्ल + सोडियम सल्फेट [Na₂B₄O₇ + H₂SO₄ + 5H₂O = 4B(OH)₃ + Na₂SO₄] न्यून ताप पर बोरिक अम्ल की विलेयता बहुत कम है। इस कारण विलयन को ठंडा करने पर बोरिक अम्ल के श्वेत क्रिस्टल निकल आते हैं।

गुणधर्म — बोरिक अम्ल श्वेत पट्टिनाओं में क्रिस्टलीकृत होता है, जो छूने पर कोमल और सावुन जैसी ज्ञात होती हैं। इसकी ०° से० ताप पर जलविलेयता २.६ प्रति शत, २५° से० पर ६.२७ प्रति शत और १०७° से० पर ३७ प्रति शत है।

१००° से० ताप पर बोरिक अम्ल अनाद्रं होकर मेटाबोरिक अम्ल बनता है



अधिक उच्च ताप पर बोरॉन ऑक्साइड बन जाता है। बोरिक अम्ल एक दुर्बल अम्ल है और केवल एकधारकी (monobasic) अम्ल की प्रतिक्रियाएँ देता है। ऐसा अनुमान है कि बोरिक अम्ल जल-विलयन में जलयोजित (hydrated) रूप में रहता है, जिसके फलस्वरूप केवल एक हाइड्रोजन आयन या प्रोटॉन मुक्त होता है।



बोरिक अम्ल की दुर्बलता के कारण उसका क्षार के साथ अनुमापन (titration) नहीं हो सकता, परंतु उसके विलयन में निलसरीन या मैनीटॉल डालने से उसके अम्लीय गुण में वृद्धि हो जाती है, और तब उसका क्षार विलयन के साथ अनुमापन हो सकता है। सामान्य बोरिक अम्ल के गुण स्थिर नहीं होते, परंतु मेटाबोरिक, सोबोओ₂ (NaBO₂) तथा अन्य अंतर्वर्ती (intermediate) बोरिक अम्लों के लक्षण ज्ञात हैं। इनमें बोरेक्स या सुहागा, सो₂बो₃ओ₁₀, १०हा₂ओ (Na₂B₄O₇ · 10H₂O), अत्यंत उपयोगी लवण है। यह टेट्रा-बोरिक अम्ल, हा₂बो₃ओ₁₀ (H₂B₄O₇) का लवण है, जो स्वयं असंयुक्त अवस्था में प्राप्त नहीं होता। जलविलयन में जलअपघटन (hydrolysis) के कारण इसमें क्षारगुण प्रधान हो जाता है, जिससे पीएच (pH) लगभग ९ रहता है। इस कारण बोरेक्स का विलयन उभय प्रतिरोधी (buffer) के रूप में उपयोग में आता है।

बोरिक अम्ल के अनेक कार्वनिक व्युत्पन्न ज्ञात हैं, जिनके द्वारा बोरॉन के कार्वनिक परंपरा के यौगिक प्राप्त हो सकते हैं।

उपयोग — बोरिक अम्ल जीवाणुनाशक पदार्थ है और चिकित्सा में काम आता है। यह खाद्य पदार्थों में जीवाणुओं की रोकथाम कर सकता है, परंतु स्वयं इसमें कुछ विपरीत गुण होने के कारण इसके खाद्य संबंधी उपयोगों पर रोक लगा दी गई है। लकड़ी पर चमक तथा कपड़ों के ज्वाला प्रतिरोधी बनाने के यह काम आता है। इसको निकल के विद्युत्लेपन (electroplating) कार्य के विलयन में भी डालते हैं। इसका उपयोग ऊष्मा प्रतिरोधी काच बनाने में हो रहा है। चीनी मिट्टी के बरतनों में चमक लाने के लिये बोरिक अम्ल तथा बोरेट यौगिकों का पुरातन काल से उपयोग होता आया है। बोरॉन सर्वदा मिट्टी में सूक्ष्म मात्रा में उपस्थित रहता है। यह पौधों की वृद्धि के लिये आवश्यक तत्व है। जिस भूमि में बोरॉन की मात्रा कम हो गई हो, उसमें बोरिक अम्ल डालने से पौधों की समुचित वृद्धि होती है। बोरिक अम्ल हल्दी से क्रिया कर तीव्र लाल रंग देता है, जो इसके विश्लेषण के लिये उपयोगी है। [२० च० क०]

बोनियो (Borneo) स्थिति ७° ०' से ४° २०' द० अ० तथा १०८° ५३' से ११६° २२' पू० दे०। प्रशांत महासागर में स्थित पूर्वी द्वीपसमूह का, विपुल रेखा के दोनों ओर स्थित एवं विश्व का तीसरा सबसे बड़ा द्वीप है। यह उत्तर में दक्षिणी चीन सागर, पूर्व-उत्तर में सेलेबीज सागर, दक्षिण में जावा सागर एवं दक्षिण-पश्चिम में कारिमाटा जलडमरूमध्य से घिरा है। यह ८८५ मील लंबा तथा ६०० मील चौड़ा है। यहाँ के पर्वतों की ऊँचाई लगभग ६,००० फुट तक है। उत्तरी बोनियो में किनिबालू चोटी १३,४५५ फुट ऊँची है। दक्षिण-पूर्वी मानसून हवाओं में स्थित होने के कारण १०० इंच से २०० इंच तक वर्षा होती है। यहाँ की जलवायु गरम तथा नम है। औसत ताप २७° से० रहता है। निचले भागों में दलदल तथा पहाड़ी भागों में वन हैं। कापुआम, सेरोजान, कटिंगन, वारीटो, मोहकम, काजान तथा राजन आदि प्रमुख नदियाँ बहती हैं। यह राजनीतिक दृष्टि से चार भागों में बँटा है :

१ सारावाक — मलेशिया के अतर्गत बोनियो द्वीप का उत्तरी भाग है। इसका क्षेत्रफल लगभग ४८,२५० वर्ग मील तथा सागर-तट ४५० मील लंबा है। इसमें कई नाव्य नदियाँ बहती हैं। इनकी जनसंख्या ७,६६,०३४ (१९६१) है। यहाँ का प्रमुख नगर एवं राजधानी कुचिंग (जनसंख्या ५०,६७९) है जो सारावाक नदी के किनारे, सागर से १८ मील अंदर की ओर स्थित है। रेजेंग नदी के ८० मील ऊपर स्थित मिरी (१३,५००) भी एक प्रमुख नगर है। कृषि में धान, साबुदाना तथा काली मिर्च का उत्पादन किया जाता है। रबर, लकड़ी तथा तेल का बड़ी मात्रा में उत्पादन एवं निर्यात किया जाता है। खनिजों में सोना, बॉक्साइट मिलता है तथा कोयले के भंडार का भी पता चला है। यातायात के साधनों की विशेष उन्नति नहीं हुई है। रेलें विल्कुल नहीं हैं। सबके ही यातायात का साधन है।

२ ब्रुनेई — यह सारावाक के मलेशियन प्रांत तथा द्वीप के उत्तरी तट के मध्य में स्थित है। इसका क्षेत्रफल लगभग २,२२६ वर्ग मील एवं सागरतट १०० मील लंबा है। इसकी जनसंख्या ६०,००० (१९६२) है। ब्रुनेई (जनसंख्या ११,०००) यहाँ की राजधानी है जो ब्रुनेई नदी से नौ मील ऊपर स्थित है। यहाँ की जलवायु उष्ण कटिबंधीय है जिसपर समुद्र का प्रभाव भी पड़ता है। रातें ठंडी होती हैं। यहाँ की भाषा मलय तथा अंग्रेजी है। शिक्षा का काफी प्रसार है। यहाँ का प्रमुख उद्योग खनिज तेल पर आधारित है जिसमें ड्रै, जनसंख्या लगी हुई है। धरेलू तौर पर नावें बनाना, कपड़े बुनना पीतल, चाँदी के सामान बनाना प्रमुख हैं। लकड़ी का निर्यात किया जाता है। उपजों में रबर, धान, जेलुटोंग (Jelutong) तथा साबुदाना प्रमुख हैं। पेट्रोलियम अधिकांशतः सागर के किनारे मिलता है। लुटॉन्ग में तेल शोधन होता है। यातायात में सबक मार्ग, हवाई मार्ग एवं जल मार्ग प्रमुख हैं।

३ कालीमेटन (या हिंदेशियाई बोनियो) — यह द्वीप के दक्षिणी भाग में स्थित है तथा हिंदेशिया के अतर्गत आता है। इसका क्षेत्रफल २,०८,३०० वर्ग मील तथा जनसंख्या ४१,०१,००० (१९६२) है। इसमें समूचे द्वीप का २/३ से अधिक भाग है। यह पर्वतीय भाग है। इसके दक्षिणी भाग में अनेक नीगम्य नदियाँ बहती हैं। इस भाग की जलवायु मुख्यतया भूमध्यरेखीय है जो गरम एवं नम रहती है। ऊँचे भागों में रात में ठंडक रहती है। मैदानों में ताप २०° से० तक रहता है। अधिकांश भागों में सदाबहार जंगल पाए जाते हैं। इन जंगलों में हाथी, हरिण, गैंडा एवं जंगली साँड रहते हैं। कृषि में धान, मक्का, कसावा एवं ककबर आदि प्रमुख हैं। कृषि में धीरे धीरे उन्नति की जा रही है। तंबाकू, रबर, कहवा तथा नारियल भी उत्पन्न किए जाते हैं। खनिज पदार्थों में पेट्रोलियम, सोना, हीरा तथा कोयला प्रमुख हैं। इस भाग में आदिवासी अधिक निवास करते हैं। अभी तक यह एक अविकसित भाग है। [श्रीना० सि०]

४ उत्तरी बोनियो—देखें, नॉर्थ बोनियो।

बोलत्सानो (Bolzano) १ प्रांत, स्थिति ४६° ३०' उ० अ० तथा ११° २०' पू० दे०। यह उत्तरी इटली का एक प्रांत है। इसका क्षेत्रफल २,७३५ वर्ग मील है। यह प्रदेश पहाड़ी तथा जंगली से घिरा

हुआ है। यहाँ अनेक खनिज पाए जाते हैं जिनमें लोहा, एल्युमिनियम और ऐंटीमनी प्रमुख है।

२ नगर, स्थिति $८६^{\circ} ३०' ८०''$ अ० तथा $११^{\circ} २०' ५०''$ द०। यह बोलत्सानी प्रदेश की राजधानी है जो इसार्को (Isarco) और एडिगे (Adige) नदियों के संगम पर, मागरतल से ८६५ फुट की ऊँचाई पर पर्वतों में घिरे रमणीय स्थल पर बना है। जर्मनी से इटली आनेवाले त्रेनर मार्ग पर स्थित होने के कारण यह व्यापार के लिये बहुत महत्व का नगर बन गया है। इसकी जनसंख्या ७६,६०० (१९६१) है। [वि० मु०]

बोलपुर स्थिति $२३^{\circ} ४०' ८०''$ अ० तथा $८७^{\circ} ४२' ५०''$ द०। भारत में पश्चिमी बंगाल राज्य के वीरभूम जिले में, हावड़ा से ६६ मील उत्तर-पश्चिम की ओर एक नगर है। इसकी जनसंख्या २३,३५७ (१९६१) है। सन् १९२१ में श्री रवीन्द्रनाथ ठाकुर ने एक ग्रामविद्यालय की स्थापना के लिये इस स्थान को चुना था जिनके फलस्वरूप आतिथिकेयन की स्थापना हुई और बुद्धों की छाया में शिक्षण कार्य प्रारम्भ हुआ जो आज भी बहुत कुछ वैसा ही होता है, यद्यपि प्रयोगशालाओं के लिये श्रम इमारतें बन गई हैं। यहाँ बड़ी बड़ी इमारतें नहीं हैं। स्वतंत्रता-प्राप्ति के बाद यह संस्था विश्वभारती विश्वविद्यालय के रूप में विकसित हुई जहाँ ग्रामोद्योग, चित्रकला, मूर्तिकला, गायन, नृत्य-कला एवं विभिन्न भारतीय भाषाओं के अतिरिक्त चीनी, जापानी जर्मन, फ्रांसीसी आदि विदेशी भाषाओं के अध्ययन की विशेष व्यवस्था है। इस विश्वविद्यालय के कुलपति रवीन्द्रनाथ ठाकुर, जवाहरलाल नेहरू, ज्ञानप्रहादुर भारती यथासमय रह चुके हैं। इस मन्था में भारत के विभिन्न भागों से ही नहीं बरन् विदेशों से भी शिक्षार्थी एकत्र होते हैं और अपने ज्ञान की वृद्धि करते हैं। [रा० सं० ग०]

बोलशेविक पार्टी रूसी सोशल डेमोक्रेटिक लेबर पार्टी का वह पक्ष बोलशेविक पार्टी कहलाया, जो दूसरे पक्ष से अपेक्षाकृत अधिक उग्र था और बुर्जुआवर्ग के विरुद्ध नीधी आति में विश्वास रखता था। १८६८ में नौ मार्क्सवादियों ने मित्स्क में रूसी सोशल डेमोक्रेटिक पार्टी की स्थापना की थी। वस्तुतः रूस में मार्क्सवादी आंदोलन की शुरुआत 'श्रमिक-मुक्ति-संघर्ष मध' (यूनिअन फॉर द स्ट्रगल फॉर डेमोक्रेसी ऑफ लेबर) की स्थापना के साथ १८८३ में प्रारम्भ हो गई थी। इस संगठन का प्राथमिक लक्ष्य औद्योगिक श्रमिकों में मार्क्स और एंजेल्स के दर्शन का प्रचार करना था। १८९० के पश्चात् रूस के प्रायः सभी मुख्य औद्योगिक केंद्रों—मास्को, पीएच और एकातिरीनो-स्लाव—में इस आतंककारी आंदोलन की जड़ें गहराई से पैठ गईं। शुरू से ही इस आंदोलन को सुत्रवादी अर्थशास्त्रियों और ऐसे पक्षों से मधर्ष करना पड़ा जो (१) श्रमिक आंदोलन को आर्थिक समाधान तक ही सीमित रखना चाहते थे और (२) तत्कालीन उदारवादी बुर्जुआ आंदोलन में समझौता कर लेना चाहते थे।

२०वीं सदी के प्रारम्भ में निकोलाई लेनिन, जो सोशल डेमोक्रेटिक लेबर पार्टी का सर्वाधिक प्रभावशाली नेता था, पार्टी के मुख्यपत्र दस्त्य (चिनगारी) का प्रधान संपादक था। पार्टी के द्वितीय अधिवेशन (त्रिनेल्स और लंदन, जुलाई-अगस्त, १९०३) में सदस्यों में फूट पड़ गई और उसके दो भाग बोलशेविकों बहुमत और

मेनशेविकों (अल्पमत) हो गए। बाद में दोनों बोलशेविक और मेनशेविक कहलाए, जिनका नेतृत्व क्रमशः लेनिन और भातोन कर रहे थे। इस समय ट्राट्स्की बड़े ढीले ढाले तरीके से मेनशेविकों से जुड़ा हुआ था। १९०३ की फूट नीति के प्रश्न पर नहीं, अपितु संगठन के प्रश्न पर हुई थी। बाद में दोनों के बीच प्रतियोगितात्मक मतभेद भी पनपे। फिर भी, फूट के बावजूद दोनों पक्ष सोशल डेमोक्रेटिक लेबर पार्टी के अधिवेशनों में भाग लेते रहे। पार्टी के प्राथमिक अधिवेशन (१९१८) में बोलशेविकों ने एक निर्णयात्मक वोट उठाकर मेनशेविकों को पार्टी से निकाल दिया। बोलशेविकों ने बुर्जुआ वर्ग के विरुद्ध सीधे संघर्ष और सर्वद्वारा के अधिनायकवाद का नारा दिया था। दूसरी ओर मेनशेविक क्रमिक परिवर्तन और सतदीय तथा स्वैधानिक पद्धतियों द्वारा जार की एकताही समाप्त करने के पक्षपाती थे। मार्च, १९१७ में बोलशेविक पार्टी ने अपना संघर्ष छेड़ने की प्रारम्भ घोषणा कर दी। संपूर्ण आति (नवंबर, १९१७) के बाद बोलशेविक पार्टी का नाम कम्युनिस्ट पार्टी हो गया और उगने बाद के रूस का इतिहास ही पार्टी का इतिहास है।

भारत में बोलशेविक पार्टी की स्थापना वर्तमान शती के चौथे दशक में कुछ मार्क्सवादी-लेनिनवादी तत्वों ने की थी। इनके सम्पादक भारतीय कम्युनिस्ट पार्टी से मिलग होनेवाले लोग थे। सहकारी खेती, पूर्ण नागरिक आजादी, मुक्त शिक्षा, निदेशी पूँजी की जल्दी, बुनियादी उद्योगों — बैंक और बीमा—का राष्ट्रीयकरण, समाजवादी देशों में विशेष संबंध और व्यापार, भारत पाक एकता और राष्ट्रमंडल से संबंध विच्छेद पार्टी की नीति के अंग हैं। पार्टी प्रारम्भ से बंगाल में ही सीमित रही और अब तो इसका अस्तित्व केवल फलकन्ता नगर में ही मियटकर रह गया है। [चा० वि०]

बोलिवार १ विभाग, बोलिविया का एक विभाग है जिसका क्षेत्रफल १३,८४८ वर्ग मील तथा जनसंख्या ८,२६,००० (अनुमानित १९६४) है। यह कैरिबीएन सागर के किनारे स्थित है। जलवायु गरम तथा आर्द्र है। इसकी राजधानी कार्टाजीना (१,९७,०००) यहाँ का प्रमुख व्यापारिक नगर है।

२. राज्य, स्थिति $८^{\circ} ५' ८०''$ अ० तथा $६३^{\circ} ३०' ५०''$ द०। यह वेनिज्वेला का एक आंतरिक राज्य है। इसका क्षेत्रफल ६१,८६२ वर्ग मील तथा जनसंख्या २,५४,६१० (अनुमानित १९६८) है। यह ओरिनोको नदी के किनारे स्थित है। इसकी राजधानी स्पूवाद बोलीवार (Ciudad Bolivar) है जो ओरिनोको नदी के मुहाने से २८० मील ऊपर स्थित है। लकड़ी, खनिज तथा सालें प्रमुख उत्पादन हैं। डेरोनी नदी पर जलविद्युत् बनाई जाती है।

३. प्रांत, इसी नाम का एक प्रांत एक्वाडॉर में है। इसका क्षेत्रफल १,१५६ वर्ग मील तथा जनसंख्या, १,४७,४०० (१९६०) है। यह अधिकांशतः वनाच्छादित प्रदेश है। इसकी राजधानी ग्वाराडा है। [पु० क०]

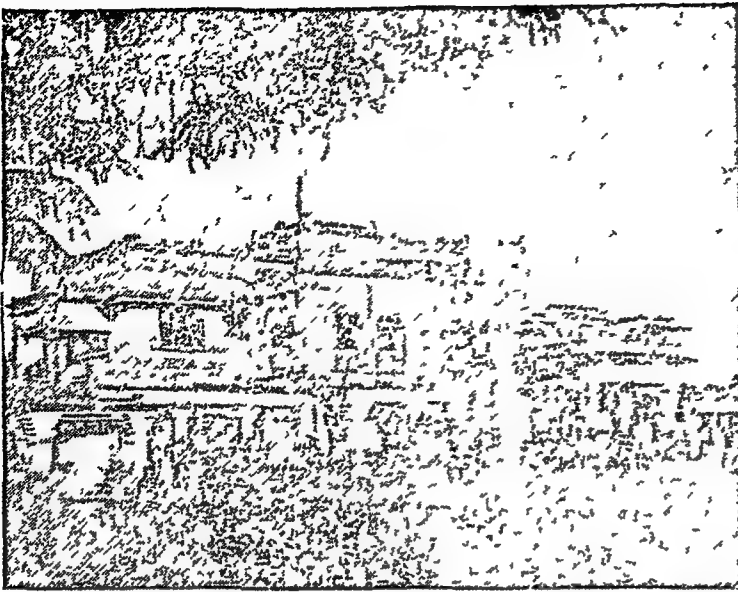
बोलिविया स्थिति $१७^{\circ} ६' ८०''$ अ० तथा $६४^{\circ} ०' ५०''$ द०। यह दक्षिणी अमरीका का एक अंतरस्थलीय प्रजातंत्र है। इसका क्षेत्रफल ४,२४,१६० वर्ग मील तथा जनसंख्या ३५,०६,००० (१९६१) है। इसके पश्चिम में चिली एवं पेरू, उत्तर एवं पूर्व में ब्राज़िल तथा दक्षिण



बोरिक अम्ल का कारखाना
बिल्ली (देखें पृष्ठ २६२)

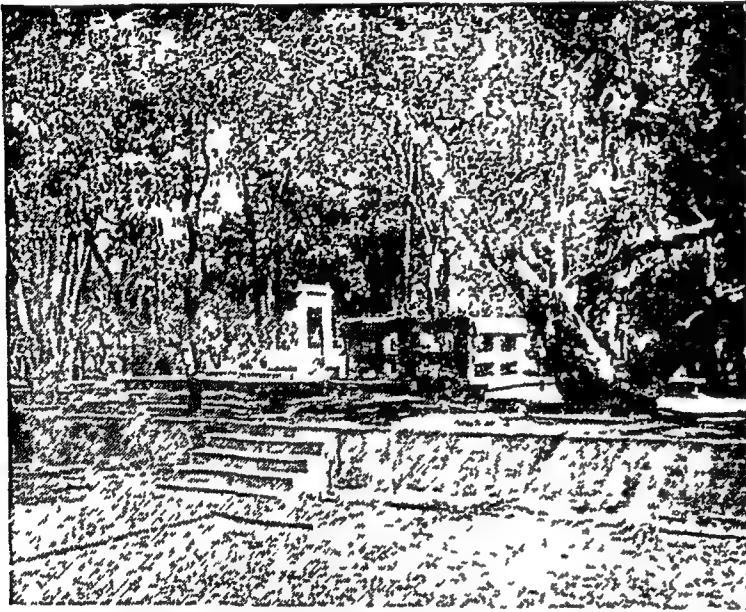


बन बिलाव



ऊपर से नीचे

उत्तरायण, शातिनिकेतन,
चातिनतोल, शातिनिकेतन,
प्रारभिक शिक्षण, शातिनिकेतन
[फोटो सूचना एव जन संपर्क विभाग, पश्चिमी बंग
राज्य सरकार, कलकत्ता ।]



मे पैराग्वे एव अर्जेंटीना देश स्थित हैं। इसका एक तिहाई भाग पर्वतीय तथा दो तिहाई भाग मैदानी है। इसके पश्चिमी भाग में पश्चिमी और पूर्वी कादियेरा पर्वत हैं। इन दोनों के बीच के पठार पर सागर-तल से १२,५०७ फुट की ऊँचाई पर टिटिकाका झील तथा १२,१२० फुट की ऊँचाई पर पोशोपो झील है। वर्षा का औसत ३० से ५० इंच है तथा औसत ताप २५° से० रहता है। वैसे यहाँ की जलवायु ऊँचाई के द्वारा प्रभावित है। उच्च पठारी प्यूना प्रदेश में वनस्पति की कमी है एव निचले भागों में उष्ण कटिबंधीय वन हैं। ऊँचे प्यूना प्रदेश में श्वानाको, अल्पाका, लामा तथा विकूना आदि पशु मिलते हैं।

बोलिविया के पहाड़ी भाग में खनिज अधिक मिलते हैं। पोटोसी और ओरुरो क्षेत्र में ससार की १५% टिन मिलती है। ताँबा, सीसा, जस्ता, ऐंटीमनी तथा टंगस्टन भी निकाला जाता है। पूर्व की ओर पेट्रोलियम का महत्व बढ़ रहा है। कृषि में मक्का, गेहूँ, जौ, धान, तथा आलू की कृषि की जाती है। पूर्वी प्रांत में कोकोआ, गन्ना, कपास तथा कद्दूआ आदि उगाया जाता है। यहाँ का प्रधान धर्म रोमन कैथलिक तथा भाषा स्पेनिश है। सात से १४ वर्ष की उम्र तक के बालकों की शिक्षा मुफ्त तथा अनिवार्य है। उद्योगों में चमड़े का काम, सीमेंट, काच, लकड़ी, फर्नीचर संबंधी कार्य होते हैं तथा भवननिर्माण संबंधी वस्तुएँ बनती हैं। रेलों, सड़कों की भी व्यवस्था है तथा डाक व्यवस्था भी उत्तम है। हवाई यातायात द्वारा संयुक्त राज्य आदि देशों से जुड़ा है। प्रशासकीय दृष्टि से यह नौ विभागों में विभक्त है। ला पास (जनसंख्या ३,४७,३६४) यहाँ का प्रसिद्ध नगर तथा राजधानी है। अन्य प्रमुख नगरों में सूके, कोचाबाबा, ओरुरो, सैंटाक्रूज, पोटोसी, टारोहा, ट्रिनिडेड तथा कोबिजा हैं। [भा० स्व० जौ०]

बोली विज्ञान (Dialectology) भाषाविज्ञान की एक शाखा जो बोलियों को भौगोलिक वितरण और व्याकरण की दृष्टि से अपने अध्ययन का लक्ष्य बनाती है। भौगोलिक वितरण पर विचार करते हुए सामाजिक वर्गों, जातीय स्तरों, व्यावसायिक वैविध्यों और धार्मिक, सांस्कृतिक विशेषताओं का भी ध्यान रखा जाता है। व्याकरणिक शब्द आधुनिक शब्दावली के अनुसार ध्वनि - ध्वनिग्राम (Phone - Phoneme), पद पदग्राम (Morph Morpheme) तथा वाक्य-स्तर के सभी भाषीय रूपों का प्रतिनिधि है। इन सब के अतिरिक्त बोली विज्ञान का एक लक्ष्य और भी है जिसे कोशविज्ञान (Lexicology) का अंग माना जाता है। इसमें विभिन्न बोलियों के शब्दों को ध्वन्यात्मक प्रतिलेखन (Phonetic Transcription) में सशुद्धीत कर उनकी संकेतसीमा (Referent Range) स्पष्ट की जाती है।

भाषा और बोली के बीच की भेदरेखा 'परस्पर बोधगम्यता' के अनुसार निर्धारित की जाती है। इस बोधगम्यता के चार स्तर होते हैं — (१) पूर्ण बोधगम्यता, (२) अपूर्ण बोधगम्यता, (३) आंशिक बोधगम्यता, (४) शून्य बोधगम्यता। बोधगम्यता के इन्हीं स्तरों के आधार पर व्यक्तिबोली, उपबोली, बोली तथा भाषा की पृथक्-पृथक् वर्गीकृत होती है। पूर्ण बोधगम्यता एक बोली क्षेत्र के रहनेवाले व्यक्तियों की प्रायः समान वाक्प्रवृत्ति का संकेत देती है।

वर्णनात्मक भाषाविज्ञान की आधुनिकतम मान्यता यह है कि प्रत्येक व्यक्ति की वाक्प्रवृत्ति पूर्णतया समान नहीं होती। विंतु यह असमानता इतनी स्थूल नहीं होती कि वे एक-दूसरे की बात न समझ सकें। इस प्रकार व्यक्तिगत वाक्प्रवृत्तियों का समन्वित रूप व्यक्तिबोली है और व्यक्तिबोलियों का समन्वित रूप उपबोली तथा उपबोलियों का समन्वित रूप बोली है। इसी प्रकार बोलियों की समन्वित इकाई भाषा है। उपर्युक्त धारणा से यह स्पष्ट है कि व्यक्ति बोली और भाषा के बीच बोधगम्यता के ही विविध स्तर मन्त्रिय होते हैं। भाषा के अध्ययन में अधिकतर उपबोली के स्तर तक विचार किया जाता है किंतु बोली के सदर्थ में व्यक्तिबोलियों का भी महत्व होता है। भाषीय स्तर पर व्यक्तिबोली एव उपबोली का एक गुम्फ होता है और बोली तथा भाषा का दूसरा। जिस प्रकार बोली और भाषा या भाषाओं के सीमावर्ती क्षेत्रों में रूपवैशिष्ट्य होते हुए भी एक-दूसरे को समझना सरल होता है, उसी प्रकार या उससे भी अधिक बोधगम्यता बोली या उपबोली की सीमाओं पर होती है। सीमावर्ती क्षेत्रों में पाई जानेवाली ऐसी बोधगम्यता के कारण ही भाषा और बोली या बोली या उपबोली के बीच कोई स्पष्ट विभाजक रेखा नहीं खींची जा सकती।

एक भाषीय क्षेत्र में स्थानीय भेदों के अध्ययन को ब्लूमफील्ड ने बोली भूगोल का नाम देते हुए उसे तुलनात्मक विधा की उपलब्धियों का पूरक भी कहा है। बोलियों के अध्ययन को बोली एटलस के रूप में प्रस्तुत करना सर्वाधिक प्रचलित है। बोली क्षेत्र के ये एटलस मानचित्रों के ऐसे सकलन हैं जिनपर भाषीय रूपवैशिष्ट्यों की स्थानीय वितरण के आधार पर समरूप रेखाओं (Isoglosses) के माध्यम से प्रदर्शित किया जाता है। विस्तृत रूपवैशिष्ट्यों को इन मानचित्रों पर प्रदर्शित नहीं किया जा सकता। केवल भेदक रूप ही प्रदर्शित किए जाते हैं। इसीलिये कितने ही लोग बोली व्याकरण, बोलियों का सीमानिर्धारण, कोशसकलन और तुलनात्मक, ऐतिहासिक निष्कर्षों को ही बोली विज्ञान का माध्य मानते हैं। एटलसों को भाषा भूगोल से संबद्ध मानकर उसे बोली विज्ञान से पृथक् कर देते हैं।

समरूप रेखाओं द्वारा विभक्त क्षेत्र तीन होते हैं :

(१) अवशेष क्षेत्र (Relic Area) ऐसे क्षेत्र जहाँ के रहनेवाले आर्थिक दृष्टि से अविकसित होते हैं और जहाँ की भौगोलिक स्थिति ऐसी हो कि आसानी से पहुँच पाना कठिन हो, उन क्षेत्रों में प्राचीनतम रूप मिल सकते हैं। दूसरे लोग इन स्थानों के रूपों को प्रायः हेय मानते हैं।

(२) फोकल क्षेत्र (Focal Area) — इन क्षेत्रों में आर्थिक या भौगोलिक दृष्टि से कोई महत्वपूर्ण केंद्र होता है। यही केंद्र नए रूपों की उद्भावना का स्रोत होता है। इसीलिये समरूप रेखाओं का झुकाव भी केंद्राभिमुख होता है।

(३) सक्रमण क्षेत्र — ऐसे क्षेत्रों में रूपों का एकविध प्रयोग नहीं मिलता। समरूप रेखाएँ एक-दूसरे को काटती हुई जाती हैं या उनके बीच का अंतर अधिक होता है।

आकर्षण क्षेत्रों के बारे में यह कहा जा सकता है कि इनके रूप इस क्षेत्र में बहुत पहले से प्रचलित रहे होंगे और उन्होंने अपने

प्रतिद्वंद्वी शब्दों को व्यवहार की स्थिति से निकालकर पूरे क्षेत्र पर अपना अधिकार जमा लिया होगा। अवशेष क्षेत्र के रूप सब से पुराने माने जाते हैं और सक्रमण क्षेत्रवाले रूप इस बात का संकेत देते हैं कि किमी व्यवहारगत पुराने रूप के ऊपर किसी नए रूप को प्राथमिकता मिल रही है।

बोलियो के ऐसे अध्ययन का सूत्रपात १९वीं शती के पहले चरण में श्वेलर ने हुआ था। १८७३ में स्कीट ने 'इंग्लिश डायलेक्टॉलॉजी सोसायटी' की स्थापना की और एटलस बनाने का भी प्रयास किया। १८७६ में जार्ज बेंकर ने ४० वाक्यों की प्रश्नावली को पूरे जर्मन राज्य की ४०,००० से भी अधिक स्थानीय बोलियों में रूपांतरित कराया। १८९६ से १९०८ के बीच एडमंड एडमॉन्ट के सहयोग से गिलेरो ने फ्रांस का महत्वपूर्ण एटलस प्रस्तुत किया। इसी प्रकार स्वाबिया और इटली के भी एटलस प्रकाशित हुए। १९३९-४३ के बीच हंस क्रुएथ के निर्देशन में अमरीका और कैनाडा के भाषीय एटलस की पहली किशत न्यू इंग्लैंड के एटलस के रूप में प्रकाशित हुई। इधर रूस, चीन और जापान में भी इस तरह के प्रयास हो रहे हैं। भारत में इस शती के पहले चरण में किया गया प्रियर्सन का भाषा सर्वेक्षण अपनी तरह का अकेला प्रयास है।

सं० प्र० — ब्रूमफील्ड लैंग्वेज, चार्ल्स एफ० हफेिट ए कोर्म् इन मॉडर्न निग्विस्टिक्स। [२० ना० श०]

बोलोन्या (Bologna) १ प्रात, यह उत्तर मध्य इटली में एमील्या क्षेत्र का एक प्रात है। इसका क्षेत्रफल १,४२९ वर्ग मील है। इसके उत्तर में पो नदी का मैदान है तथा दक्षिण में ऐपिनाइज पर्वत है। इस प्रात में रेनो, साटेनो आदि नदियां बहती हैं। कृषि तथा पशुपालन प्रमुख उद्योग हैं। यहाँ की राजधानी बोलोन्या नगर है।

२ नगर, स्थिति ४४° ३०' उ० अ० तथा ११° २०' पू० दे०। बोलोन्या प्रात का प्रमुख नगर है जो उत्तम जलवायु में तथा उपजाऊ भूमि पर स्थित है। यह प्रमुख औद्योगिक नगर है जहाँ रेशमी कपड़े तथा मखमल उद्योग अधिक होता है। यह एक ऊँची चारदीवारी से घिरा है। यहाँ अनेक महल तथा गिरजाघरों के अतिरिक्त दो भुके हुए घुर्ज हैं जिनमें से एक ३२० फुट ऊँचा है तथा इसका भुकाव चार फुट है। लगभग १३० पुराने गिरजाघर भी हैं। यहाँ का विश्वविद्यालय १२वीं शती में स्थापित किया गया था। इसकी जनसंख्या ४,४१,१४३ (१९६१) है। [पु० क०]

बोस, सुभाषचंद्र भारतीय स्वाधीनता संग्राम के उन महारथियों में एक हैं जिनका नाम इतिहास में सदैव अमर रहेगा। द्वितीय विश्व-महायुद्ध के समय दक्षिण पूर्व एशिया के रणभ्रमण में आजाद हिंद फौज का संगठन करके और 'जयहिंद' तथा 'दिल्ली चलो' के नारे बुलंद करके उन्होंने अपना 'नेता जी' सपना साध्य कर दिया। अपने शौर्य और संगठनशक्ति द्वारा दलित मानवता का उद्धार करनेवाली शिवाजी, बागिगटन, गेरीवाल्डी, कमाल अतातुर्क और ट्राट्स्की जैसी विश्व की अमर विभूतियों की कोटि में नेता जी सुभाषचंद्र बोस का नाम सहज ही गिनाया जा सकता है। महात्मा गांधी के 'भारत छोड़ो' आंदोलन को नेता जी ने अपनी आजाद हिंद फौज के कार्यकर्ताओं द्वारा बहुत शक्तिशाली बनाया, जिसका संगठन करने में उनके इस आह्वान

ने — मुझे खून दो। मैं तुम्हें आजादी दूंगा।। जादू जैसा कमाल दिखाया।

सुभाष बाबू का जन्म २३ जनवरी, १८९७ को कटक में हुआ। उनके पिता श्री जानकीनाथ बोस कटक के प्रमुख वकील थे और माता प्रभावती देवी थीं। वे अत्यंत मेधावी किंतु साथ ही उद्द विद्यार्थी थे। स्वदेश में ही स्कूल और कालेज की पढाई समाप्त करके वे लंदन में १९२० में ग्राइ० सी० एस० परीक्षा में बैठे और उसमें सफल हुए। किंतु प्रशिक्षण अवधि में ही उन्होंने इस ऊँची नीकरी से इस्तीफा दे दिया। इंग्लैंड से स्वदेश वापस आकर वे सीधे महात्मा गांधी के पास गए, जिन्होंने भारत में ब्रिटिश सत्ता के विरुद्ध देशव्यापी असहयोग आंदोलन उसी समय प्रारंभ किया था। सुभाष बाबू उस समय २४ वर्ष के नवयुवक थे और महात्मा गांधी की पारखी राजनीतिक दृष्टि ने नवयुवक सुभाष के हृदय में उद्दीप्त देशभक्ति की लगन को पहचान लिया। गांधी जी के आदेशानुसार सुभाष बाबू बंगाल के महात्मा नेता देशबन्धु चित्तरंजनदास से मिले और पहली ही बैठ में उनकी अपना राजनीतिक गुरु मान लिया। दास बाबू भी अपने इस शिष्य से बहुत प्रभावित हुए और विनोद में उन्हें 'यंग मोल्ड मैन' कहा करते थे।

सुभाषचंद्र बोस ने १९२१ में कलकत्ता में प्रिंस प्रॉव् वेल्स का पूर्ण बहिष्कार करने में पहली बार अपनी संगठनशक्ति का परिचय दिया। जिस अवधि में देशबन्धु चित्तरंजन दास कलकत्ता के मेयर थे, सुभाष बाबू ने नगर के निगम चीफ एग्जिक्यूटिव अफसर की हैसियत से प्रशासक शक्ति और अतिशय कार्यक्षमता का प्रशंसनीय उदाहरण प्रस्तुत किया। अंगरेजी सरकार ने उनकी गतिविधियों से अभ्युत्थित होकर उन्हें माइले जेल में नजरबंद कर दिया। उनपर यह आरोप लगाया गया कि वे बंगाल के आतंकवादियों के प्रति सक्रिय सहानुभूति रखते हैं। १९२० के अंत में शारीरिक अस्वस्थता के कारण सुभाष बाबू को बिना शर्त रिहा कर दिया गया। परंतु गिरे हुए स्वास्थ्य के बावजूद वे राजनीति में सक्रिय भाग लेने लगे—अपना सारा समय वे युवकों के संगठन और ट्रेड यूनियन आंदोलन में देते थे।

जब १९२८ में मोतीलाल नेहरू समिति ने देश की स्वाधीनता के संबंध में 'डोमिनियन स्टेट्स' के पक्ष में प्रतिवेदन प्रस्तुत किया, जवाहरलाल नेहरू और सुभाषचंद्र बोस ने उसका तीखा विरोध किया और इस बात पर बल दिया कि वे पूर्ण स्वतंत्रता के अतिरिक्त किसी भी स्थिति को मान लेने के पक्ष में नहीं हैं। फलतः 'इंडिपेंडेंस लीग' की स्थापना की घोषणा कर दी गई, और भारत के सविधान को पूर्ण स्वतंत्रता पर आधारित करने के लिये पूरे वेग से आंदोलन छेड़ दिया गया। कलकत्ता कांग्रेस (१९१७) में, जिसकी अध्यक्षता मोतीलाल नेहरू ने की थी, नेहरू कमेटी की सिफारिशों की स्वीकृति के हेतु प्रस्तुत किए गए प्रस्ताव पर जवाहरलाल नेहरू और सुभाषचंद्र बोस ने मिलते जुलते सशोषण पेश किए थे। उनका लक्ष्य, भारत के लिये डोमिनियन स्टेट्स के प्रस्ताव को अमान्य करना था जो सर्वदलीय सम्मेलन में निमित्त सविधान में समिलित किया गया था। यद्यपि सुभाष बाबू इसमें तत्काल सफल नहीं हुए, तथापि वे, बिना निराश हुए, कांग्रेस अधिवेशन के पश्चात् अपने प्रयत्नों में लगे रहे।

कलकत्ता कांग्रेस में अंग्रेजी सरकार को दिए गए एक वर्षीय अल्टीमेटम से देश में जोश की लहर फैल गई थी और लाहौर कांग्रेस में, जो १९२६ में रावी के तट पर जवाहरलाल नेहरू की अध्यक्षता में हुआ, एक प्रस्ताव पारित करके यह स्पष्ट घोषणा की गई थी कि कांग्रेस का लक्ष्य पूर्ण स्वराज्य है, जिसमें ब्रिटेन से स्वयंविच्छेद का भी भाव सम्मिलित है। इस प्रकार वह अभियान, जिसमें सुभाषचंद्र बोस ने एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा की थी, लाहौर में सफल हुआ। इसके तुरंत बाद इंडिपेंडेंस लीग विघटित कर दी गई क्योंकि इसका उद्देश्य पूरा हो चुका था। इस प्रकार १९२०-१९३० की अवधि में सुभाषचंद्र बोस कांग्रेस युवक संगठन और ट्रेड यूनियन में सुधारवादी परिवर्तन लाने का काम कर रहे थे, जिससे कांग्रेस भारतीय जनता, खेतों और कारखानों में झुझनेवाले श्रमिकों पर आधारित हो सकी। यह एक ऐसा कदम था जिसने कांग्रेस को सघर्ष-पथ पर और आगे बढ़ाया।

गांधी जी के १९३० के सत्याग्रह ने सुभाष को घनघोर सघर्ष में भोका दिया। सरकार ने पहले की तरह उन्हें पुनः जेल में बंद कर दिया। उसी समय उनका स्वास्थ्य इतना खराब हो गया कि सरकार को उन्हें स्वास्थ्यलाभ करने के लिये यूरोप जाने की स्वीकृति देनी पड़ी। विदेश में उन्होंने भारत और यूरोप के बीच सांस्कृतिक और राजनीतिक सबंध छद् करने की दृष्टि से अनेक यूरोपीय राजधानियों में विचारकेंद्र स्थापित किए। कांग्रेस पार्टी ने अभी तक इस प्रकार के काम की ओर ध्यान नहीं दिया था और सुभाष उन पहले लोगों में थे, जिन्होंने द्रुत गति से परिवर्तनशील और परस्पर आश्रित सत्ता में इस तरह के प्रचार पर बल दिया।

वे अपने कुछ मित्रों के आग्रह पर कांग्रेस के लखनऊ अधिवेशन (१९३६) में भाग लेने के लिये भारत लौटे, किंतु स्वदेश की घर्षा पर कदम रखते ही उन्हें गिरफ्तार कर लिया गया। उनकी गिरफ्तारी का देशव्यापी विरोध हुआ। केंद्रीय धारासभा में कांग्रेस पार्टी के तत्कालीन नेता श्रीभूलाभाई देसाई ने सदन में कार्यस्थगन का प्रस्ताव रखा। उसका विरोध करते हुए सरकारी प्रवक्ता ने कहा था—सुभाष बोस जैसा तीक्ष्णबुद्धि और सगठनक्षमता का व्यक्ति किसी भी राज्य के लिये खतरनाक होगा। सुभाष बाबू जेल में पुनः बीमार पड़ गए, और उनका स्वास्थ्य तेजी से गिर गया। १९३७ के आम चुनाव 'गवर्नमेंट ऑफ इंडिया ऐक्ट', १९३५ के अंतर्गत हुए। इसके पश्चात् ११ राज्यों में से ७ में कांग्रेस मजिस्ट्रेट बनने पर सुभाष बाबू तुरंत रिहा कर दिए गए। उसके बाद कांग्रेस के हरिपुरा अधिवेशन (१९३८) में वे सर्वसम्मति से अध्यक्ष निर्वाचित हुए।

सुभाष बाबू अपने लक्ष्यों के लिये एक छद्मकल्प आतंककारी तो थे, किंतु लक्ष्यप्राप्ति की प्रक्रिया के सबंध में दुराग्रही नहीं थे। उनकी दृष्टि में सफलता के लिये सगठन अनिवार्य रूप से आवश्यक था और अनुशासित एकता ही लक्ष्य तक पहुंचानेवाला मार्ग थी। किसी निश्चित समय में किसी एक तरीके का महत्त्व वे आंतरिक तथा अंतर्राष्ट्रीय परिस्थितियों के सदर्भ में आंकते थे। द्वितीय विश्वयुद्ध के दौरान देश में तथा देश के बाहर उनकी इस नीति और दौंव पेच का अच्छा प्रमाण मिला। हरिपुरा अधिवेशन (फरवरी, १९३८) में उनका अध्यक्षीय भाषण कांग्रेस की समयोचित नीतियों की स्पष्टता

की दृष्टि से उल्लेखनीय था, और किसी हद तक कांग्रेस के भीतर फारवर्ड ब्लाक में अभ्युदय की ओर संकेत करता था। एक वर्ष बाद फारवर्ड ब्लाक बन भी गया।

कांग्रेस अध्यक्षों में सुभाष पहले व्यक्ति थे, जिन्होंने देश की उन्नति की योजना का ठोस प्रस्ताव प्रस्तुत किया, और कुछ महीनों के बाद ही उन्होंने राष्ट्रीय योजना समिति की स्थापना करके अपने विचारों को कार्यरूप दिया। हरिपुरा अधिवेशन में उन्होंने कहा था 'योजना आयोग के परामर्श पर राज्य उत्पादन और वितरण दोनों में संपूर्ण कृषि और उद्योग के क्रमिक समाजीकरण का व्यापक कार्यक्रम बनाएगा।'

हरिपुरा कांग्रेस के बाद के वर्ष में अंतर्राष्ट्रीय परिस्थिति बहुत ही विगड़ गई। यूरोप के संपूर्ण अंतरिक्ष में युद्ध के बादल छा गए। ऐसे ही उत्तेजनाच्छन्न वातावरण में कांग्रेस का त्रिपुरी अधिवेशन हुआ (१९३९)।

कांग्रेस के इतिहास में प्रथम बार अध्यक्षपद के लिये खुला निर्वाचन हुआ। सुभाषचंद्र बोस और डा० पट्टाभि सीतारामय्या इस पद के लिये प्रत्याशी थे। डा० सीतारामय्या को गांधी जी और कांग्रेस हाई कमान का समर्थन प्राप्त था। दोनों प्रत्याशियों के बीच विवाद इस प्रस्ताव पर था कि भारत के लिये सध-शासन-योजना के आधार पर अंग्रेजी साम्राज्यवाद से समझौता किया जाय या नहीं। सुभाष ने विगड़ती हुई अंतर्राष्ट्रीय परिस्थितियों और युद्ध की निश्चितता की संभावना के सदर्भ में इस प्रस्ताव की निंदा की थी।

सुभाष पुनः निर्वाचित हो गए, परंतु दुर्भाग्य से उनके निर्वाचन से पार्टी में एक सफट पैदा हो गया, जो कांग्रेस के इतिहास में अपना सानी नहीं रखता। गांधी जी ने सुभाष की इस जीत को स्वयं अपनी हार माना। गांधी जी की इस प्रतिक्रिया के अनुसार कार्यसमिति के सभी सदस्यों ने समिति से यह कहकर त्यागपत्र दे दिया कि वे सुभाष बाबू के कार्यक्रम और नीतियों के मार्ग में बाधक नहीं बनना चाहते।

रोगशय्या पर पड़े पड़े उन्होंने अपना अध्यक्षीय भाषण लिखा। शक्तिकीर्णता के कारण वे खुले अधिवेशन में भाग नहीं ले पाए और उनका भाषण उनके बड़े भाई शरत्चंद्र बोस ने पढ़ा। भाषण में उन्होंने अगले छह मास के भीतर मसार में साम्राज्यवादी युद्ध छिड़ जाने की भविष्यवाणी की और कहा था कि उसी समय भारत के स्वराज्य की मांग उपस्थित करके छह महीने का तत्सवधी अल्टीमेटम अंग्रेजी सरकार को देना चाहिए। किंतु तत्कालीन कार्यसमिति ने उनके अल्टीमेटम के प्रस्ताव का विरोध किया। तीन वर्ष पश्चात् अगस्त, १९४२ में महात्मा गांधी और उनके साथियों ने उसके महत्त्व को समझा।

आल इंडिया कांग्रेस कमेटी के कलकत्ता अधिवेशन (अप्रैल, १९३९) में सुभाष बाबू ने कांग्रेस अध्यक्ष बने रहने की व्यर्थता समझकर त्यागपत्र दे दिया। कांग्रेस को स्वतंत्रता की लोक इच्छा का प्रतीक बनाने के लिये उसका लोकतंत्रीकरण और पुनर्नवीकरण करने के निमित्त उन्होंने मई, १९३९ में कांग्रेस के अंतर्गत फारवर्ड ब्लाक की स्थापना की घोषणा की। तदनुसार जून, १९३९ में उनके नेतृत्व में वामपंथी एकता समिति की स्थापना हुई जिसमें कांग्रेस, सोशलिस्ट पार्टी

कम्युनिस्ट पार्टी (राष्ट्रीय मोर्चा), एम० एन० राय की गैरिकल डिमोक्रेटिक पार्टी, कई ट्रेड यूनियन सगठन तथा किसान सभाएँ और नवजात फारवर्ड ब्लाक के प्रतिनिधि सम्मिलित थे। इस समिति के प्रथम अखिल भारतीय सम्मेलन में, जो बंबई में हुआ, पूर्ण स्वतंत्रता तथा स्वतंत्रता के पश्चात् समाजवादी राज्य की स्थापना के नव्य स्वीकार किए गए।

अप्रैल, १९४० में फारवर्ड ब्लाक के आह्वान पर भारत में देश-व्यापी सत्याग्रह छिड़ गया। सत्याग्रह की इस लहर से सुभाष बाबू को बड़ा ही उत्साह मिला और उसके नागपुर अधिवेशन में फारवर्ड ब्लाक को एक स्वतंत्र दल के रूप में घोषित कर दिया गया। अब वह कांग्रेस के भीतर प्रगतिशील तत्वों का मंच मात्र नहीं था।

जुलाई, १९४० में हालवेल स्मारक विरोधी सत्याग्रह के दौरान बंगाल सरकार ने उनको भारतरक्षा कानून के अंतर्गत गिरफ्तार किया। उन्हें उनके घर में नजरबंद कर दिया गया। जनवरी, १९४१ में वे भाग निकले, और पेशावर, काबुल तथा मास्को होते हुए बर्लिन पहुँच गए। बर्लिन में नेता जी हिटलर से मिले और भारत की स्वाधीनता समस्या पर उससे वार्ता की। जनवरी, १९४२ में नेता जी ने जर्मनी में 'स्वतंत्र भारत स्वयंसेवक दल' की स्थापना की जिसमें अधिकतर मैनिफेस्ट भारतीय युद्धबंदी थे। वे बर्लिन रेडियो से नियमित रूप से अपना भाषण प्रसारित करते थे, जिससे भारत में विशेष उत्साह की लहर फैली।

१९४२ में जब अंग्रेजी, फ्रांसीसी और डच साम्राज्यवाद पूर्वी एशिया में जापानी विलक्षणता के मुकाबले चूर चूर हो गया तो नेता जी को लगा जैसे उनके बूढ़े पड़ने का समय आ गया। जर्मन और जापानी सेनाओं के सहयोग से वे १९४३ के आरम्भ में जर्मनी से रवाना हो गए, और हवाई से पनामा तक पनटुबंदी में बैठकर तीन मास की कठिन यात्रा के पश्चात् वे टोकियो पहुँचे। वहाँ से २ जुलाई, १९४३ को वे सिंगापुर पहुँच गए।

दो दिन बाद ४ जुलाई को उन्हें रासबिहारी बोस ने दक्षिण पूर्व एशिया में चलाए जानेवाले भारतीय स्वाधीनता आंदोलन का नेतृत्व सौंप दिया। नेता जी ने आजाद हिंद फौज का सगठन किया। भारत की अस्थायी सरकार का गठन वही हुआ, जिसके वे अध्यक्ष बनाए गए। दिसंबर में अहमदनगर और निकोबार द्वीप-समूह स्वतंत्र करा लिए गए, जिनके नाम शहीद और स्वराज द्वीप-समूह रखे गए। जनवरी, १९४४ में आजाद हिंद फौज का मुख्य कार्यालय रंगून लाया गया। अपनी मातृभूमि की ओर निरंतर बढ़ते हुए आजाद हिंद फौज ने वर्मा की सीमा पार कर १८ मार्च, १९४४ को भारत की धरती पर पैर रखे।

सैनिकों को अपनी जन्मभूमि का दर्शन करके असीम प्रसन्नता हुई, उन्होंने प्रेमविह्वल होकर भारतमाता की मिट्टी को चूमा। वह बहादुर सेना तब कोहिमा और इफाल की ओर बढ़ी। 'जयहिंद' और 'नेता जी जिंदावाद' के गगनभेदी नारों के साथ स्वतंत्र भारत का झंडा वहाँ फहराया गया। किंतु हिरोशिमा और नागासाकी पर अमरीकी बमबर्षा ने जापान को हथियार डालने पर मजबूर कर दिया और आजाद हिंद फौज को पीछे हटना पड़ा।

१८ अगस्त, १९४५ को फारमोसा के ताइपेह नामक स्थान में

वायुयान दुर्घटना में नेता जी की मृत्यु का समाचार मिला। निर्भर बोद्धा, कर्मवादी दार्शनिक और विलक्षण राजनीतिज्ञ नेता जी उम्र सम्य ५० वर्ष के भी नहीं थे। [ह० वि० का०]

बोस्टन स्थिति . ४२° २०' उ० अ० तथा ७१° ३' प० दे०। न्युक् राज्य, अमरीका के मलामुसेट्स राज्य की राजधानी तथा न्यूइंग्लैंड का सबसे बड़ा नगर है। यह न्यूयॉर्क नगर से वायुयान द्वारा १८८ मील दूर है एवं औद्योगिक, व्यावसायिक, आर्थिक, वैज्ञानिक तथा चिकित्सा एवं शोधार्थ का केंद्र है। जनवरी का औसत ताप—११° सें० तथा जुलाई का औसत ताप लगभग २२° सें० तथा औसत वर्षा ३६ इंच होती है। मिस्टिक नदी शीतकाल में हिम से मुक्त रहती है अतः बंदरगाह के लिये रास्ता खुला रहता है। यहाँ का बंदरगाह बहुत उन्नत अवस्था में है। २२१ फुट ऊँचा बंकर हिल मोन्यूमेंट (Bunker Hill Monument), हिस्टोरिकल सोसायटी तथा संग्रहालय दर्शनीय हैं। यह बेंजामिन फ्रंक्लिन, पो तथा एमर्सन की जन्मभूमि है। यहाँ कई विश्वविद्यालय हैं। पूर्वी बोस्टन में एक बड़ा अंतरराष्ट्रीय हवाई अड्डा है। इसकी जनसंख्या ६,६७,१६७ (१९६०) है। [पु० क०]

बोहरा पश्चिम भारत की व्यापारी जातिविशेष। इस शब्द का अर्थ ही है व्यापारी या महाजन जो समस्त सम्पत्ति 'व्यावहारिक' से द्युत्पन्न है। इस जाति के अधिकांश लोग, वर्तमान सहस्राब्दी की आरम्भिक शताब्दियों में, इस्माइलियों द्वारा इस्लाम धर्म में परिवर्तित प्रायः हिंदू व्यापारियों की सन्तान हैं जिनमें यमनी अरबों के रक्त का मिश्रण है। वैसे इनमें से कुछ, अरब और मिस्र से आए मुसलमानों को अपना पूर्वज मानते हैं। मुस्लिम धर्मावलंबी बोहरा दो भागों में विभक्त हैं— व्यापार करनेवाले बहुसंख्यक भाग के लोग शिया हैं और खैतिहर अल्पसंख्यक गुन्नी हैं। सन् १५३६ के पश्चात् इस्माइली बोहराओं का धर्माध्यक्ष यमन से आकर भारत में बस गया। सन् १५८८ के पश्चात् इनमें फूट पड़ गई। गुजराती बोहराओं और इस्माइली बोहराओं ने भिन्न भिन्न धर्माध्यक्षों का समर्थन किया। इस प्रकार सुलेमानी और दाऊदी बोहराओं के अलग अलग केंद्र बड़ोदा और सूरत में बने। मुन्तियो के 'काजी' के समान 'आमिर' सुलेमानी बोहरा संप्रदाय का पीरोहित्य कर्म कराते हैं। बोहरा लोग प्रायः अपनी जमात तक सीमित हैं और अन्य मुस्लिम संप्रदायों से वैवाहिक संबंध नहीं करते। दाऊदी बोहरा अली और नागोशिया दो फिरकों में बंटे हैं। नागोशिया मासभक्षण को गृहित समझते हैं। सिंध, गुजरात और बंबई के मुस्लिमबहुल बोहरा जाति के प्रतिरिक्त उत्तरप्रदेश और पंजाब के बोहरा हिंदू हैं। मेरठ कमिश्नरी के बोहरा अपने को गौड ब्राह्मण और क्रमाज के बोहरा अपने को खसिया राजपूत कहते हैं। औरंगजेब की धार्मिक नीति के परिणामस्वरूप गुजरात के इस्माइली बोहराओं का निर्दयतापूर्वक दमन किया गया था क्योंकि वे इस्लाम के कट्टर पक्षपाती न होकर उदार दृष्टिकोण रखते थे। उनके उपदेशक सत पकड़ लिए गए और उनके अनुयायियों को सुन्नो शिक्षाओं के लिये बाध्य किया गया। यही दशा खोजाओं की भी हुई जिससे वे विद्रोही होकर भड़ोच की तब तक दबाए रहे जब तक भयंकर कत्लेआम में वे मौत के घाट नहीं उतार दिए गए।

स० अ० — एनसाइक्लोपीडिया ऑव इस्लाम, खंड १, १९६६, हटन : कास्ट इन इंडिया, विलियम थ्रुक दि ट्राइव्स एंड कास्टस

નોસ, સુભાષચંદ્ર (૫૦ ૩૮૨-૩૮૪)



[ફોટો . ગ્રેસ ફર્મોશન ચૂરો, તૃદ દિલ્લી]

ग्रॉव नार्थ-वेस्ट प्राविसेज ऐंड ग्रॉव, खड १, केंब्रिज हिस्ट्री ग्रॉव इंडिया, खड ४ । [स्था० ति०]

बोहीमिया (Bohemia) यह चेकोस्लोवाकिया का एक क्षेत्र है जिसमें मोरैविया तथा सायलेसिया शामिल हैं। इसका क्षेत्रफल २०,००० वर्ग मील तथा जनसंख्या ५६,४७,००० (१९४७) है। यह एक टूटा फूटा आयताकार पठार है, जिसकी ऊँचाई ५०० फुट से २,००० फुट के बीच है। यह उत्तर-पश्चिम, उत्तर एवं पूर्व में सूडेटन (Sudeten) की एक श्रेणी से तथा दक्षिण-पश्चिम में बोहमेरवाल्ड से घिरा है। पलवायु विषम है। यहाँ एल्व तथा उसकी सहायक विल्तावा नदी बहती है एवं बहुत से कृत्रिम तालाब भी हैं। नदी तट की मिट्टी बहुत उपजाऊ है। कृषि में गेहूँ, गन्ना, चुकंदर, जौ, जई, और आलू की खेती होती है। फलों के बहुत से बगीचे भी हैं। उत्तर-पश्चिम भाग में पशु पाले जाते हैं। कोयला और लिग्नाइट यहाँ के मुख्य खनिज हैं जिनकी सहायता से यहाँ औद्योगिककरण हुआ है। इनके अतिरिक्त चाँदी, सोना, टिन, ग्रेफाइट, तथा बहुमूल्य रत्न प्रमुख खनिज हैं। यातायात के साधन अच्छे होने के कारण इसका सवध मुख्य नगरों से है। यहाँ धातु के सामान, सूती कपड़े, चमड़े का सामान, मशीनें, रसायनक तथा पेंसिल बनाने का कार्य होता है। [पु० क०]

बौक्साइट (Bauxite), ऐ. ओ._३ २ हा._२ओ (Al_२O_३ २H_२O) यह पत्थर सर्वप्रथम फ्रांस में लैस बौक्स के निकट मिला था। इसी आधार पर इस खनिज का नाम बौक्साइट पड़ा। इसी खनिज से विश्व का अधिकांश ऐल्युमिनियम निकाला जाता है। इसका रंग सफेद या भूरा होता है। सामान्यतः इसमें लोहे का अश्व विद्यमान रहता है। लोहे की मात्रा पर निर्भर इसका रंग गुलाबी या लाल होता है। खदान से निकलने पर यह इतना मुलायम होता है कि हाथ से टूट जाता है, पर वायुमंडल के सपर्क में आने पर इसकी कठोरता बढ़ जाती है। इसकी आकृति मटर के दानों के समान होती है, अतः इसको पहचानने में कभी कठिनाई नहीं होती। इसका आपेक्षिक घनत्व २० से २६ तक है।

बौक्साइट का निर्माण पृथ्वी की सतह पर, या उसके निकट मिट्टी तथा ऐल्युमिनियम धनी, आग्नेय शिलाओं के विघटन से होता है। बौक्साइट पठारों के ऊपरी भागों में, पटलाकार पहाड़ियों में तथा चूने की शिलाओं में अनियमित समुदायों में मिलता है। भारत में इसके निक्षेप बिहार, मध्य प्रदेश, उड़ीसा, मद्रास तथा कश्मीर में हैं। [म० ना० मे०]

बौदले, चार्ल्स (१८२१-१८६७) फ्रांस का एक अतिप्रसिद्ध कवि तथा प्रतीकवादी आंदोलन का अग्रदूत। आधुनिक कविता को उसने बहुत बड़े प्रश्न तक प्रभावित किया है। पेरिस के संपन्न परिवार में जन्म लिया। बचपन में ही उसके पिता की मृत्यु हो गई, और उसकी माँ ने पुनर्विवाह कर लिया। माँ के पुनर्विवाह का भावुक वातावरण बौदले पर गहरा प्रभाव पड़ा जिससे परिवार के साथ उसका सम्बन्ध तनावपूर्ण हो गया। १८५७ में उसने अपनी १०० कविताओं के संग्रह 'पलायन ऑफ एविल' का प्रथम संस्करण प्रकाशित किया। दूसरे संस्करण (१८६१) में उसने इसमें ३२ कविताएँ और जोड़ दीं। न्यायालय के एक निर्णय के अनुसार यह कविताएँ प्रथम संस्करण

से उसे निकाल देनी पड़ी। उसके गद्यगीतों का संकलन 'शार्प प्रोज पोएम्स' के नाम से उसकी मृत्यु के पश्चात् १८६६ में प्रकाशित हुआ।

बौदले ने अत समय तक दुःखपूर्ण जीवन ही बिताया। आर्थिक कठिनाइयों, विषम स्वास्थ्य और पराजय की कुंठा ने उसके विषाद को अधिक गहरा कर दिया था। उसकी कविताओं में एक नई गीति-व्यंजना अभिव्यक्त हुई। वेदना, निर्वासन, कालसंक्रमण और पवित्रता तथा सौंदर्य के अप्राप्तव्य आदर्शों से उत्पन्न उद्वेग उनकी कविता में प्रधान विषय थे। वह कविता में विशेष आकर्षण उत्पन्न करने के लिये जब तब अप्रचलित शब्दों का प्रयोग करता था, किंतु प्रायः वह साधारण शब्दों के प्रयोग में ही अपनी गंभीर भावुकता से असामान्य चमत्कार भर देता था। उसके काव्यचित्रों की मौलिकता और गहनता अनुलनीय है। उसने भिन्न भिन्न सवेदनाओं के संयोग से प्रतीकों का विस्तार किया है। उसका एक अत्यंत प्रसिद्ध सानेट 'करेसपाडेस' अनेक तत्सवादी प्रतीकों से व्यक्त होनेवाली प्रकृति की व्यापक एकरूपता पर बल देता है।

ब्रंजविक (Brunswick) स्थिति ५२° १६' उ० अ० तथा १०° ३१' पू० दे०। यह पश्चिमी जर्मनी के लोअर सैक्सनी भाग में ओकर नदी के किनारे स्थित एक नगर है। पहले यह इसी नाम के प्रांत की राजधानी था। द्वितीय विश्व महायुद्ध में इसे बड़ी क्षति उठानी पड़ी थी। यह एक बड़ा औद्योगिक केंद्र है जहाँ वाद्य और विद्युत् सयंत्र बनाते हैं। इसकी जनसंख्या २,४५,०२७ (१९६१) है। इसी नाम के नगर जॉर्जिया (संयुक्त राज्य), कनवर्लैंड काउंटी (इंग्लैंड) तथा ओहायो (संयुक्त राज्य) में भी हैं। [ह० श० गु०]

ब्रजनिधि (संवत् १८२१-१८६०) जयपुर नरेश प्रतापसिंह का काव्यप्रयुक्त उपनाम। प्रतापसिंह १४ वर्ष की अवस्था में सिंहासनाल्ल हो गए थे। युद्धों में अत्यधिक व्यस्त एवं रोगों से ग्रस्त रहने पर भी इन्होंने अपने अल्प जीवन में लगभग १४०० वृत्तों का प्रणयन किया। लोकविश्रुत है कि महाराज परम भागवत थे।

भक्ति-रस-तरंग अथवा मन की उमंग में वे जो पद, रेखते अथवा छंद रचते थे, उन्हें उसी दिन या अगले दिन अपने इष्टदेव गोविंददेव तथा ठाकुर ब्रजनिधि महाराज को समर्पित करते थे। कम से कम पाँच वृत्त नित्य भेंट करने का उनका नियम था।

उनकी २२ रचनाएँ उपलब्ध हैं। किंतु सौरभ ख्याल, (३६ चरण की एक लघु रचना) उनके किसी पदसंग्रह का ही एक अश्व दिखाई पड़ती है। २२ रचनाएँ, जिनका निजी स्वतंत्र अस्तित्व है, काल क्रम से इस प्रकार हैं (क) संवत् १८४८ विरचित—प्रेमप्रकाश, फाग रंग, प्रीतिलता, (ख) संवत् १८४६ प्रणीत—मुहागरेनि। (ग) १८५० लिखित—विरहसरिता, रेखतासंग्रह, स्नेहविहार। (घ) संवत् १८५१ रचित—रमक-जमक-वतीसी, प्रीतिपचीसी, ब्रज-शृंगार। (ङ) संवत् १८५२ कृत—सनेहसंग्राम, नीतिमंजरी, शृंगार-मंजरी, वैराग्यमंजरी, (च) रंगचौपड़, (संवत् १८५३)। (छ) प्रेमपथ, दुखहरनवेनि, रास का रेखता, श्रीब्रजनिधिमुक्तावली, ब्रजनिधि-पद-संग्रह, तथा हरिपदसंग्रह, इन शीपक छह कृतियों

का रचनाकाल कवि ने नहीं दिया है। सन्ध्या में २२ होने के कारण इन्हें 'प्रथवाईमी' कहते थे।

तीनों मजरियाँ मरुहरि के शतकत्रय, क्रमशः 'नीतिशतक', 'शृंगार-शतक' एवं 'वैराग्यशतक' का ब्रजभाषा में पद्यानुवाद हैं। अन्य रचनाओं में राधा गोविंद तथा ब्रजनिधि की भक्ति, उनका लीला-विहार, विरहव्यथा, उद्धव के प्रति गोपियों की उक्तियाँ, कुन्जा की निंदा, कवि का दैन्य एवं भक्तिमयुक्त मनोभाव दर्शाए गए हैं। वस्तुतः कृष्ण राधा का वैभवसंपन्न रूप, नीति के पद तथा चौपट का खेल, रनेह सग्राम तथा यत्र तत्र श्लोको की उपमाएँ जहाँ ब्रजनिधि की राजोचित प्रवृत्तियाँ प्रदर्शित करती हैं, वहाँ कृष्ण के नटवरूप के प्रति आकर्षण के ब्रजरज, यमुना, गोकुल, मयुरा-निवास उनकी अनन्य भक्ति के परिचायक हैं। शांत रस के अनिर्दिष्ट इन रचनाओं में वात्सल्य, शृंगार और हास्य रस के सुंदर उदाहरण मिलते हैं।

ब्रजनिधि की पदरचनाएँ राग-ताल-बद्ध हैं। वे स्वयं भी संगीत-प्रेमी थे। इस दिशा में उनके उस्ताद थे चाँदखाँ उर्फ दलखाँजी, जो बुधप्रकाश के नाम से प्रसिद्ध हैं। अन्यत्र दोहा, सोरठा, कवित्त, सतैया, कुडलियाँ, छप्पे, चौपाई, वरवै, रेखता प्रयुक्त हुए हैं। इनके काव्य में अनुप्रास, उपमा, उपेक्षा, रूपक, श्लेष प्रभृति अनकार अनायास ही आ गए हैं। 'रमक-जमक-वतीसी' में यमक की बानगी विशेष दर्शनीय है।

कवि ने अधिकतर ब्रजभाषा का प्रयोग किया है किन्तु कई एक पद राजस्थानी और पंजाबी में भी हैं।

ब्रजनिधि ने अपने काव्य में अपने पूर्ववर्ती एवं समकालिक कवियों के लगभग १०० पद भी संगृहीत किए हैं। घनश्याम और नागरीदाम का इनपर स्पष्ट प्रभाव दिखाई पड़ता है। कई एक कवि आपके आश्रित थे। विशेषकर महाशब्द, बुधप्रकाश, भारती, रसपुंज, रतराज आदि विद्वानों ने आपकी प्रेरणा से संगीत, ज्योतिष, वैद्यक और काव्य-ग्रंथों का प्रणयन भी किया। फारसी के 'आइने अकबरी' और दीवान-ए-हाफिज का भी हिंदी अनुवाद हुआ।

प्रतापसिंह ब्रजनिधि ने भवननिर्माण में भी विशेष रुचि दिखाई। चंद्रमहल के कई मीनार भवन रिधमिधपोल, बड़ा दीवानखाना, गोविंद जी के पिठाडी का हौज, हजामहल, गोवर्धननाथ, ब्रजराज-विहारी, ठाकुर ब्रजनिधि तथा मदनमोहन जी के मंदिर आपके आश्रय का प्रेम के द्योतक हैं।

म० श० — पुण्डित हरिनारायण शर्मा (मकलित) ब्रजनिधि अचावली (नागरीप्रचारिणी सभा, वाराणसी, प्रथमावृत्ति म० १९८०)। [न० क०]

ब्रजबुलि उस काव्यभाषा का नाम है जिसका उपयोग उत्तर भारत के पूर्वी प्रदेशों अर्थात् मिथिला, बंगाल, आसाम तथा उड़ीसा के भक्त कवि प्रधान रूप से कृष्ण की लीलाओं के वर्णन के लिये करते रहे हैं। नेपाल में भी ब्रजबुलि में निम्ने कुछ काव्य तथा नाटक-ग्रंथ मिले हैं। इस काव्यभाषा का उपयोग शताब्दियों तक होता रहा है। ईसवी गुरु की १५वीं शताब्दी से लेकर १८वीं शताब्दी तक इस काव्यभाषा में लिये पद मिलते हैं।

यद्यपि 'ब्रजबुलि साहित्य' की लकी परंपरा रही है, फिर भी 'ब्रजबुलि' शब्द का प्रयोग ईसवी सन् की १९वीं शताब्दी में मिलता है। इस शब्द का प्रयोग अभी तक केवल बंगाली कवि ईश्वरचंद्र गुप्त की रचना में ही मिला है।

'ब्रजबुलि' शब्द की व्युत्पत्ति तथा ब्रजबुलि भाषा की उत्पत्ति को लेकर विद्वानों में बहुत मतभेद है। यहाँ एक बात को स्पष्ट कर देना आवश्यक है कि ब्रजबुलि, ब्रजभाषा नहीं है। व्याकरण संबंधी दोनों की अपनी अपनी अलग अलग विभेदताएँ हैं, वैसे भाषातत्त्व की दृष्टि से यह स्वीकार किया जाता है कि ब्रजबुलि का मूल ब्रजभाषा से है। ब्रजबुलि के पदों में ब्रजभाषा के शब्दों का प्रयोग अधिक देखने को मिलता है।

ब्रजबुलि की उत्पत्ति अवहट्ट से हुई। अवहट्ट सबसे थोड़ी सी जानकारी प्राप्त कर लेना आवश्यक है। कामक्रम से अपभ्रंश, साहित्य की भाषा बन चुका था, उसे परिनिष्ठित अपभ्रंश कह सकते हैं। यह परिनिष्ठित अपभ्रंश उत्तर भारत में राजस्थान से असम तक काव्यभाषा का रूप ले चुका था। लेकिन यहाँ यह स्मरण नहीं जाना चाहिए कि अपभ्रंश के विकास के साथ साथ विभिन्न क्षेत्रों की बोलियों का भी विकास हो रहा था और बाद में चलकर उन बोलियों में भी साहित्य की रचना होने लगी। इस प्रकार परवर्ती अपभ्रंश और विभिन्न प्रदेशों की विकसित बोलियों के बीच जो अपभ्रंश का रूप था और जिसका उपयोग साहित्य रचना के लिये किया गया उसे ही अवहट्ट कहा गया है। डॉ० सुनीतिकुमार चटर्जी ने बतलाया है कि गोरमेली अपभ्रंश अर्थात् अवहट्ट मध्यदेश के भलावा बगल आदि प्रदेशों में भी काव्यभाषा के रूप में अपना आधिपत्य जमाए हुए था। यहाँ एक बात की ओर ध्यान दिलाना आवश्यक है कि यद्यपि अवहट्ट काव्यभाषा के रूप में ग्रहण किया गया था फिर भी यह स्वाभाविक था कि प्रात विशेष की व्यापकता से उभरती, इसीनिष्ठ काव्यभाषा होने पर भी विभिन्न अंचलों के शब्द, प्रकाशनमयी आदि भी हम उसमें प्रत्यक्ष करते हैं।

'ब्रजबुलि' शब्द की व्युत्पत्ति के संबंध में कुछ लोगों ने अनुमान लगाया है कि 'ब्रजबुली बोलि' का रूपान्तर 'ब्रजाली बुलि' में हुआ और 'ब्रजाली बुलि' से 'ब्रजबुलि' बना। यह क्लिष्ट कल्पना है। वास्तव में अधिक तर्कसंगत यह लगता है कि इस भाषा में कृष्ण की लीलाओं का वर्णन है अतएव कृष्ण की लीलाभूमि 'ब्रज' के साथ इसका संबंध जोड़ इस भाषा को 'ब्रजबुली' समझा गया होगा जो बंगाल के उच्चारण की विशेषता के कारण 'ब्रजबुलि' बन गया होगा।

ब्रजबुलि में लिये पद मिथिला, बंगाल, असम और उड़ीसा में पाए गए हैं। असमी साहित्य में ब्रजबुलि का प्रमुख स्थान है। असम की ब्रजबुलि की रचनाओं में असमी भाषा का स्वभावतः समिश्रण है। असम के वैष्णव भक्त कवियों में दास्य भाव की प्रधानता है। वे ब्रज में अधिक प्रभावित थे। बंगाल तथा उड़ीसा के भक्त कवियों में भी बड़ी बड़ी दास्य भाव के दर्शन होते हैं लेकिन उनमें सख्य और मयूर भाव की प्रधानता है। बंगाल और उड़ीसा का वैष्णव-भक्ति-साहित्य राधा और कृष्ण की लीलाओं से ओतप्रोत है, लेकिन असमी के ब्रजबुलि साहित्य में राधा की वैसा स्थान नहीं दिया गया है। मिथिला

मे विद्यापति के पदों में राधा की प्रमुखता है। ब्रजबुल के कुछ नाटक भी मिले हैं लेकिन ये नाटक केवल नेपाल और असम में ही प्राप्त हुए हैं। बंगाल या उड़ीसा में ब्रजबुल के नाटक अभी तक नहीं मिले हैं।

असम के भक्त कवियों में शंकरदेव (१४४६ ई०-१५६८ ई०) तथा उनके शिष्य माधवदेव (१४६८ ई०-१५६६ ई०) का मुख्य स्थान है। असम के जनजीवन तथा साहित्य पर शंकरदेव तथा उनके अनुयायियों का गहरा प्रभाव पड़ा। ब्रजबुल को इन लोगों ने अपने प्रचार का साधन बनाया। उड़ीसा के भक्त कवियों में राय रामानंद का प्रमुख स्थान था। ये उड़ीसा के गजपति राजा प्रताप रुद्र (राजत्वकाल १५०४ ई०-१५३२ ई०) के एक उच्च अधिकारी थे। महाप्रभु चैतन्य और राय रामानंद के मिलन का जो वर्णन चैतन्य संप्रदाय के कृष्णदास कविराज ने 'चैतन्य चरितामृत' में किया है उससे पता चलता है कि मधुर भक्ति के रहस्यों से दोनों पूर्ण परिचित थे। उड़ीसा के अन्य कवियों में प्रतापरुद्र, माधवीदामी, राय चपति के नाम आते हैं।

बंगाल में गौड़ीय वैष्णव संप्रदाय के भक्त कवियों की संख्या बहुत अधिक है। उनमें कुछ के नाम यों हैं यथोराज खान (१६वीं शताब्दी का प्रारंभ), मुरारि गुप्त (१६वीं शताब्दी का प्रारंभ), वासुदेव घोष, रामानंद बसु, द्विज हरिदास, परमानंददास, ज्ञानदास (१५३० ई० के लगभग इनका जन्म हुआ), नरोत्तमदास, कृष्णदास कविराज, गोविंददास कविराज। ब्रजबुल के अंतिम श्रेष्ठ कवि के रूप में रवींद्रनाथ ठाकुर का नाम लिया जा सकता है। उनकी 'मानुसिंह ठाकुर पदावली' सन् १८८६ ई० में प्रकाशित हुई। ब्रजबुल के पद, भाषा और भाव की दृष्टि से अत्यंत मधुर हैं।

[रा० पू० ति०]

ब्रजभाषा मूलतः ब्रजक्षेत्र की बोली है। (श्रीमद्भागवत के रचनाकाल में 'ब्रज' शब्द क्षेत्रवाची हो गया था—भाग० १०।१।६)। विक्रम की १३वीं शताब्दी से लेकर २०वीं शताब्दी तक भारत के मध्य देश की साहित्यिक भाषा रहने के कारण ब्रज की इस जनपदीय बोली ने अपने उत्थान एवं विकास के साथ आदर्श 'भाषा' नाम प्राप्त किया और 'ब्रजबोली' नाम से नहीं, अपितु 'ब्रजभाषा' नाम से विख्यात हुई। अपने विभु रूप में यह आज भी आगरा, धौलपुर, मथुरा और अलीगढ़ जिलों में बोली जाती है। इसे हम केंद्रीय ब्रजभाषा के नाम से भी पुकार सकते हैं। केंद्रीय ब्रजभाषा क्षेत्र के उत्तर पश्चिम की ओर बुलंदशहर जिले की उत्तरी पट्टी से इसमें खड़ी बोली की लटक आने लगती है। उत्तरी-पूर्वी जिलों अर्थात् वदायूँ और एटा जिलों में इसपर कन्नौजी का प्रभाव प्रारंभ हो जाता है। डा० धीरेंद्र वर्मा 'कन्नौजी' को ब्रजभाषा का ही एक रूप मानते हैं। दक्षिण की ओर ग्वालियर में पहुंचकर इसमें बुंदेली की झलक आने लगती है। पश्चिम की ओर गुडगाँवा तथा भरतपुर का क्षेत्र राजस्थानी से प्रभावित है।

भारतीय आर्यभाषाओं की परंपरा में विकसित होनेवाली 'ब्रजभाषा' शौरसेनी अपभ्रंश की कोख से जन्मी है। जनपदीय जीवन के प्रभाव से ब्रजभाषा के कई रूप हमें दृष्टिगोचर होते हैं। किंतु

थोड़े से अंतर के साथ उनमें एकत्पता की स्पष्ट झलक हमें देखने को मिलती है।

ब्रजभाषा की अपनी रूपगत प्रकृति श्रीकारात है अर्थात् इसकी एकवचनीय पुलिग सज्ञाएँ तथा विशेषण प्रायः श्रीकारात होते हैं, जैसे सुरभी, यामरी, माँझी आदि संज्ञा शब्द श्रीकारात हैं। इसी प्रकार कारी, गोरी, साँवरी आदि विशेषण पद श्रीकारात हैं। क्रिया का सामान्य भूतकालिक एकवचन पुलिग रूप भी ब्रजभाषा में प्रमुख-रूपेण श्रीकारात ही रहता है। यह बात अलग है कि उसके कुछ क्षेत्रों में 'य्' श्रुति का आगम भी पाया जाता है। जिला अलीगढ़ की तहसील कोल की बोली में सामान्य भूतकालीन रूप 'य्' श्रुति से रहित मिलता है, लेकिन जिला मथुरा तथा दक्षिणी बुलंदशहर की तहसीलों में 'य्' श्रुति अवश्य पाई जाती है। जैसे :

"कारी छोरा बोली"—(कोल, जिला अलीगढ़)।

"कारी छोरा बोली"—(माट जिला मथुरा)

"कारी लौडा बोली"—(बरन, जिला बुलंदशहर)।

कन्नौजी की अपनी प्रकृति श्रीकारात है। संज्ञा, विशेषण तथा क्रिया के रूपों में ब्रजभाषा जहाँ श्रीकारातता लेकर चलती है वहाँ कन्नौजी श्रीकारातता का अनुसरण करती है। जिला अलीगढ़ की जनपदीय ब्रजभाषा में यदि हम कहे कि—"कारी छोरा बोली" (= काला लडका बोला) तो इसे ही कन्नौजी में कहेंगे कि— "कारो लरिका बोली। भविष्यत्कालीन क्रिया कन्नौजी में तिङ्-रूपिणी होती है, लेकिन ब्रजभाषा में वह कृदतरूपिणी पाई जाती है। यदि हम 'लडका जाएगा' और 'लडकी जाएगी' वाक्यों को कन्नौजी तथा ब्रजभाषा में रूपांतरित करके बोलें तो निम्नांकित रूप प्रदान करेंगे

कन्नौजी में—(१) लरिका जइहू।

(२) विटिया जइहू।

ब्रजभाषा में—(१) छोरा जाइगी।

(२) छोरी जाइगी।

उपर्युक्त उदाहरणों से स्पष्ट है कि ब्रजभाषा के सामान्य भविष्यत् काल रूप में क्रिया कर्ता के लिंग के अनुसार परिवर्तित होती है, जब कि कन्नौजी में एकत्प रहती है।

इसके अतिरिक्त कन्नौजी में अवधी की भाँति विवृति (Hiatus) की प्रवृत्ति भी पाई जाती है जिसका ब्रजभाषा में अभाव है। कन्नौजी के सज्ञा, सर्वनाम आदि वाक्यपदों में भविष्यत् प्रायः मिलता है, किंतु ब्रजभाषा में वे पद सधित अवस्था में मिलते हैं। उदाहरण

(१) कन्नौजी—"बउ गयो" (= वह गया)।

(२) ब्रजभाषा—"वो गयो" (= वह गया)।

उपर्युक्त वाक्यों के सर्वनाम पद 'बउ' तथा 'वो' में सधिराहित्य तथा सधि की अवस्थाएँ दोनों भाषाओं की प्रकृतियों को स्पष्ट करती हैं।

ब्रजभाषा क्षेत्र की भाषागत विभिन्नता को दृष्टि में रखते हुए हम उसका विभाजन निम्नांकित रूप में कर सकते हैं

(१) केंद्रीय ब्रज अर्थात् आदर्श ब्रजभाषा — अलीगढ़, मथुरा तथा

पश्चिमी आगरे की ब्रजभाषा को 'आदश ब्रजभाषा' नाम दिया जा सकता है।

(२) बुंदेली प्रभावित ब्रजभाषा—ग्वालियर के उत्तर पश्चिम में बोली जानेवाली भाषा को यह नाम प्रदान किया जा सकता है।

(३) राजस्थान की जयपुरी से प्रभावित ब्रजभाषा—यह भरतपुर तथा उसके दक्षिणी भाग में बोली जाती है।

(४) मिररवाडी ब्रजभाषा—ब्रजभाषा का यह रूप ग्वालियर के उत्तर पूर्व के अंचल में प्रचलित है जहाँ सिकरवाड राजपूतों की वस्तियाँ पाई जाती हैं।

(५) जादोवाडी ब्रजभाषा—करीली के क्षेत्र तथा चबल नदी के मैदान में बोली जानेवाली ब्रजभाषा को 'जादोवारी' नाम से पुकारा गया है। यहाँ जादो (यादव) राजपूतों की वस्तियाँ हैं।

(६) फर्रुखी में प्रभावित ब्रजभाषा—जिला एटा तथा तहमील अन्नपणहर एवं अंतर्गली की भाषा फर्रुखी से प्रभावित है।

ब्रजभाषा क्षेत्र की जनपदीय ब्रजभाषा का रूप पश्चिम से पूर्व की ओर कैसा होता चला गया है, इसके लिये निम्नांकित उदाहरण द्रष्टव्य हैं।

जिला गुडगाँवा में—“तमासी देखने कू गए। आपस् मैं झगुरो हो रही हो। तब गानो बंद हो गयो।”

जिला बुलंदशहर में—“लौंडा गॉम् कू आयी और वहू सू बोल्थी के मैं नौकरी कू जाइगो।”

जिला अलीगढ़ में—“छोग गॉम् कू आयी और वऊ ते बोली (बोल्थी) के मैं नौकरी कू जाइगो।”

जिला एटा में—“छोग गॉम् कू आओ और वऊ ते बोली के मैं नौकरी कू जाइगो।”

इसी प्रकार उत्तर में दक्षिण की ओर का परिवर्तन द्रष्टव्य है—

जिला अलीगढ़ में—“गु छोरा मेरे घर ते चली गयो।”

जिला मथुरा में—“बु छोरा मेरे घर ते चली गयो।”

जिला आगरा में—“मुकूती रूपइया अपनी वडयारि कू भजि दयो।”

ग्वालियर (पश्चिमी भाग) में—“बाने गक बोकरा पाल लओ। तब वो आनंद मैं रैवे लगे।”

जब से गोविंद वल्लभ मधुदाय का केंद्र बना, ब्रजभाषा में कृष्ण विषयक साहित्य लिखा जाने लगा। इसी के प्रभाव से ब्रज की बोली साहित्यिक भाषा बन गई। भक्तिजन के प्रसिद्ध महाकवि महात्मा गुरुदास से लेकर आधुनिक काल के विख्यात कवि श्री वियोगी हरि तक ब्रजभाषा में प्रगल्भ काव्य तथा मुक्तक काव्य समय समय पर रचे जाते रहे।

मं० प्र०—डॉ० प्रियसंग, जी० ए० मॉडर्न वनिक्यूलर लिटरेचर प्राय हिंदोस्तान (एशियाटिक सोसायटी ऑफ बंगाल, १८८६), आचार्य रामचंद्र शुक्ल बुद्धिचिंत की श्रृंखला एवं हिंदी साहित्य का इतिहास (ना० प्र० गंगा, वागण्ठी), डॉ० धीरेन्द्र वर्मा 'ले लाग दि ब्रज' हिंदी भाषा और लिपि।

[अ० प्र० मु०]

ब्रज संस्कृति ब्रज संस्कृति का एक नित्यनमस्कृत पुराना अर्थ—'बोरागी ब्रज' में फेरी उग्र भूमि विजय के गाय जुट चुका था, जिसकी

परिधि पूर्व में एटा जिला, फर्रुखाबाद, जालौन आदि, पश्चिम में जयपुर, अलवर, भरतपुर, उत्तर में जिला गुडगाँवा, दिल्ली, तथा दक्षिण में आगरा, करीली, धौलपुर (राजस्थान), और चबल पार ग्वालियर के कुछ अंश-भाग तक फैली हुई है। पहले यह 'विजयतिर्योजनानाच' (वाराह पु०) कहा जाता था। बाद में

'इत बरहद, उत सोनहद', सूरसेन उत ग्राम।

ब्रज चौरासी कोस मम, मथुरा मडल वाम॥

रूप से नित्य नित्य अभिवर्धित किया जाने लगा, जहाँ आदि-शहराचार्य के कथनानुसार 'अजन्मा' 'कृष्णस्तु भगवान् स्वयं' (भागवत) ने जन्म लेकर नए नए रूपों में अपनी ललित लीलाएँ रची थीं।

ब्रजभूमि का पुराना नाम 'शूर जनपद' कहा गया है। उत्तरापथ के संपूर्ण जनपदों के मध्य यह जनपद स्वर्णमुद्रिका में जड़े सुंदर रत्न, अथवा वृत्त रूप कुरु, पांचाल, मत्स्यादि महाप्रतापी जनपदों से घिरा कमलकोश में सुशोभित ओसविंदु जैसा दर्शनीय रहा है।

शूर जनपद प्रेरणात्मक संस्कृतियों से एक महान् जनपद बन गया था और उसके राजनीतिक एवं सांस्कृतिक इतिहास की मधुर छाप उसके अंगल वगलवाले जनपदों पर ही नहीं, भारत के आगत जनपदों पर भी पड़ी। इसके तीन व्यापक कारण थे धर्म, कला तथा शूर जनपद की भाषासुंदरता। धर्म के क्षेत्र में शूर जनपद की अमोघ देन है 'अपने से विपरीत धर्मों की समन्वय भावना, जो आगे चलकर 'भागवती' दृष्टि में खिली। वासुदेव श्रीकृष्ण को उसने 'यदा यदा हि धर्मस्य ग्लानिर्भवति भारत। अमृत्युत्थानमधर्मस्य सप्तायामि युगे युगे' गीतोक्त महाविष्णु का प्रतीक ही नहीं, 'कृष्णस्तु भगवान् स्वयं' रूप में कहा, माना तथा वदना की ओर उन्हें मध्य में रखकर अनेक देव देवियों को सुसज्जित किया। शूर जनपद में पहले जो 'नाग, मातृका तथा दक्षभूजनों की सारहीन व्यवस्था थी उसे ब्रज संस्कृति ने अति ऊँचा उठाकर सरस बनाया। फलतः शूर जनपद के 'गिरि, इन्द्र तथा नदी महो को, 'गोवधन, इन्द्र और 'स्याम गग स्याम हूँ रही 'श्री जमुने' (छीतम्बामी) को अर्चनादि की अति मधुर लोकरजनी भावना से युक्त किया, उन्हें 'उत्सव' रूप दिया। यह 'मत्स्यज्य सर्वविषयान् तथ पादमूल' (भागवत) रूप समन्वय भावना के गहरे रंग में रंगी ब्रज की महती देन है, वह श्रीमद् भागवत के अनुसार है तथा ब्रज के कण कण में विद्य रही है। साथ ही वह 'गंगा, यमुना, सरस्वती रूपेण 'ब्राह्मण, बौद्ध तथा जैन धर्मों के साथ एकरूप हो एक दूसरे का हितसंवर्धन करती हुई नित्य नए रूप से ब्रज में बह रही है, आगे बढ़ रही है। तदगत् कला और संस्कृति ने उस सुंदर लोक की नृष्टि की जिसमें धर्म की उदात्त साधना के निःशुद्ध दर्शनों के साथ मानव अंगों के सुंदरतम रूपों की कलात्मक अभिव्यक्ति प्रस्फुटित होती है। और जिसे ब्रज जनपद के अतर्द्रष्टा शिल्पियों ने अपनी गहरी आत्मनिष्ठा के साथ लगन से उकेरा है तथा विश्व में उच्च स्थान प्राप्त कराया है। इस ब्रज संस्कृति की एक कलासमन्वित मधुर झलक उस समय देखी जा सकती है, जब भगवान् श्री कृष्ण अपने बड़े भाई बलदेव जी तथा गोपकुमारों के साथ ध्वजवज्राकुश 'चर्चित चरणों से ब्रजराजधानी मथुरापुरी की निरखने पधारे थे। उस समय नानादेववर्धित 'तीन लोक ते न्यारी प्यारी वेदन गाई (तोषगीत)

मथुरा कलारूपेण अनन्त वैभवशालिनी थी, जैसा भागवतकार व्यास-पुत्र श्रीशुक मुनि कहते हैं, यथा

‘मथुरा के विशाल गृहद्वार तथा नागरिकों के गृहद्वार सब स्फटिक मणि से घने हुए थे और उनमें स्वर्ण के रत्नखचित किवाड़ शोभा दे रहे थे। घर घर में बँधे बदनवार स्वर्ण पत्रावलि सयुक्त थे तथा नगरी के चौराहे स्वर्णविभूषित थे। घनियों के दरवाजे, उनके छज्जे तथा बाहर बैठने के चबूतरे सभी बहुमूल्य मणियों से मुषरित होने के कारण चमचमा रहे थे और वहाँ अनेक शुक, सारिका एवं हसादि शुभ पक्षी अपने अपने अनुरूप रसपूर्ण ढंग से कलरव करते हुए नाच रहे थे। ग्राम पास वाग वगीचो से मथुरा नगरी अति सुशोभित हो रही थी। गृहद्वार केलावृक्षों के सभी से शोभित तथा बहुमूल्य रेशमी वस्त्रों से आच्छादित एवं फूल माला तथा नारियल से अलंकृत और दधि चदन से चर्चित स्वर्णकलश से मण्डित थे। सुगन्धित धूप तथा दीपों के जलने के कारण उसके घूँट से मथुरा अति उल्लासमयी नगरी जैसी थी, इत्यादि (भागवत १०।४०।२०—२३)।

अतः व्रज की अनेकविध समुन्नत संस्कृति को इस भागवत अवतरण से नमन किया जा सकता है, और उसकी भीठी भल्लक, यत्किंचित ही सही, उसकी वास्तुकला में निर्निमेष निरखी जा सकती है।

व्रज संस्कृति में ‘राससूत्य’, नारायणगीत एवं वशीवादनकला ने भी चार चाँद लगाए (दे० भा०—१०।२६।१—६)। इन तीनों कलात्मक संस्कृतियों की परंपरा व्रज में अति प्राचीन है। व्रज के सांस्कृतिक जीवन को इन तीनों ने बहुत अधिक प्रभावित किया है। प्राचीन नारायणगीतों की गायिकी की परंपरा जो ध्रुपद गायिकी के रूपों में आगे बढ़ी उसमें व्रज के संगीत कलाकारों जैसे—महाकवि एवं गायक सूरदास प्रभृति अष्टछाप के भक्त तथा सुसंगीतज्ञ कवि, इनके चैंसठ (६४) सुगायक अग्रे कवि, पंडितराज जगन्नाथ राजा आसकराण, रसदान, कृष्णजीवन लच्छीराम, घोषी, रामदास इत्यादि, श्रीहरिदास, हित हरिवंश, व्यास जी, चाचा वृंदावनदास, श्रीमट्ट, विठ्ठलविपुल, ललितकिशोरी, तानसेन, आदि अनेक हिंदू मुस्लिम संगीतसाधकों ने प्रचुर हाथ बँटाया। ध्रुपद गायिकी को सुमधुर बनाते हुए उसको चार ‘ढागौर, पानीर, खँडहार, हुँडहार नामांकित स्वरजटित परिवि बनाकर सुरक्षित किया। घमार, ल्याल, दादरा, टप्पा, ठुमरी, लावनी गायिकी को चमत्कृत करने के लिये उसे भाव और भाषा दी, जो आज तक फल फूल रही है। प्रमाणस्वरूप व्रज के भारतविख्यात गायक नित्यस्मरणीय श्री गणेशलाल जी चतुर्वेदी (प्रख्यात संगीतज्ञ स्व० विष्णु दिगवर के संगीतगुरु), श्री चंदन जी चौबे के नाम लिए जा सकते हैं। बादको में श्री गणेश जी, उस्ताद लालन जी, इत्यादि भी नहीं भुलाए जा सकते। व्रज में जब इन सबकी संगीत महफिलें जुड़ती थीं उसके सभी जड़-जगम-जीव प्रभावित होते थे। पत्ते पत्ते से मादक स्वर फूटते थे। मनुष्य जीवन के उल्लेखनीय मनोरम विविध उपायों का भी भगवान् कृष्ण की इस खेलभूमि में समान महत्व रहा। कृष्ण-भ्राता बलराम के हलधर रूप द्वारा ‘गोवश रक्षा तथा उसके वर्धन के साथ कृपिरक्षा एवं प्राच्य उदीच्य के बीच वाणिज्यव्यवस्था

आदि व्रज-जन-संस्कृति की विशेषता रही है, जिसे प्रभावित होकर ‘पाटलिपुत्र, कौशांबी तथा साकेत आदि के वशिष्क टोल व्रज राजधानी मथुरा आते जाते रहते थे। कपिशा, तक्षशिला तथा शाकल का व्यापारी वर्ग भी आता था और व्रज की वस्तुओं से अपनी अपनी वस्तुओं का विनिमय कर लौट जाता था। इसी तरह विदेशी आक्राताओं की संस्कृति का प्रभाव भी व्रज-जन-जीवन पर पड़ा तथा उसे व्रज जनपद ने सुंदर ढंग से अपनाया, और उसे अपना जैसा रूप देकर अपना ही बना लिया था। व्रज संस्कृति का विधान विशुद्ध भारतीय था, जिसे सजाने सँवारने तथा चमकदार बनाने के लिये विदेशी संस्कृति को जरी के सूत्र रूप से काम में लाया गया और इस प्रकार विदेशी सांस्कृतिक अभिप्रायों को अपने अलंकरणों से सजाकर एक रूप दिया, जैसे डा० वासुदेवशरण जी अग्रवाल के कथनानुसार ‘यूनानी चिरप्रवृत्ति सुरापान’ की कैलाशीवासी कुवेर और उनके यक्षसमुदाय के ‘मधुगान’ रूप में बदल देना, ईरानी सूर्यपूजा को भारतीय सूर्यपूजा में धुला मिलाकर अपना बना लेना इत्यादि।

व्रज की चित्रकला व्रजेश्वरी कीर्तिकुमारी राधिका की साँझी निर्माणलीला से पुष्पित मानी जाती है, जिसके नाना गुण अष्टछाप के विभिन्न कवियों ने नाना रूप से गाए हैं। बाद में यह व्रज के ग्राम्य जीवन में उतरी और बिखरी तथा गाय भैंस के गोबर से गुफित हुई। अतः आश्विन मास के प्रथम पक्ष के मधुरादि दिनों में वह क्रमशः वीरन-बेटी-डोता, चौपड़, गौर बैठना, छवरिया, खपूर पखा, धारह द्वारी, नौ नारियल, दस पान आदि वृहद्रूपेण चित्रित की जाती है। यह गाय भैंस के गोबर से बनी अनुपम कला मधुर और चित्ताकर्षक होती है।

साँझी का दूसरा रूप नाना-रंग-रजित है, जिसे व्रज के बाहर गुजरात, महाराष्ट्र प्रदेशों में रंगोली या राँगोली कहा जाता है। यह वहाँ गृहकला के रूप में काफी मुखरित है। मथुरा में इस कला की पराकाष्ठा है। भीखा चौबे का साँझा (चौबे जी हर स्त्रीलिंग शब्द को पुल्लिङ्ग बनाकर बोलते थे जिसमें काफी हास्योत्पादन होता था), सरवर सुलतान, कृष्ण गंगा, द्वारकावीश मंदिर की साँझियाँ अत्यंत स्वाभाविक और कलापूर्ण बनती थी—विशेषकर स्वामीघाट (मथुरा) की। इन सुंदर मनोहर साँझियों में कागजों के कलेजे कतर-कतर वीस वीस पाके के मूल साँचों के अनुसार साँझी पृष्ठभूमि से लेकर उसके विविध रंगों के खिलते चुनाव, रंगों की हलकी भारी उठानें तथा बादले की यथास्थान चमक देकर साँचों की उठान तथा मिलान सब कुछ अद्भुत होता है। गोबरगठित व्रज की साँझी कला अब भी व्रजवालाओं के हाथों में खिलकर उनके नए पुराने हों को मिला रही है।

व्रज साँझीकला के दो खिलते हुए रूप और मुखर हैं, जो फूलों एवं फूल पत्तों तथा केना वृक्ष के विविध अंगों (गाभा) से सँजोए जाते हैं। फूल, फूल की पखुडियों तथा कोमल हरे पीले पत्तों की मनोहर कलात्मक काट छोट के बाद सबको चित्र के कल्पित मानदंड लकड़ी की वा ईंट माटी की छोटी बड़ी चौकियाँ बनाकर तथा उनपर बराबर का मोटा कपड़ा बिछा पानी तथा आलपीनों के सहारे सँजोना सब कुछ दर्शनीय होता है। व्रज में बँसे के वृक्ष से,

उसके विविध अंगों से और भी कलात्मक वस्तुएँ, जैसे हिंडोरा, बँगला, मकान, इत्यादि भी सँवारे जाते हैं। इनमें जाली के कटाव, फूलों का उभार, हल्के, भारी रंगों का उतार चढ़ाव प्रशनीय होता है।

ब्रज चित्रकला का मूल, राजस्थानी चित्रकला है, किंतु उसकी उपत्यका में तद्भूत ठठक बैठक अपनी हैं। यथास्थान गहरे हल्के रंगों का चुनाव, अंग अंग का रेखांकन आदि सभी उसके अपने हैं। उदाहरण नहीं मिलते, जो भी मिलते हैं उनमें 'गोवर्धन' में बनी भरतपुर राजाओं की मृत्यु स्मारक-छत्रियाँ, दीग के महल, मथुरा के प्रसिद्ध द्वारिकाधीश मंदिर के मंडप के, जिसे एक अनाड़ी शासक ने भव धिनीना रूप दे दिया है, भित्तिचित्र ब्रज की चित्रकला के दर्शनीय स्थल विशेष हैं। ब्रज संस्कृति कोटा, बूंदी, जोधपुर (राजस्थान) की चित्रकला पर भी खिलती दीखती है, कृष्णगढ़ शैली पर बरस पड़ी है, क्योंकि इनका आधार ब्रजेश्वरी राधा तथा भगवान् कृष्ण की नाना लीलाएँ रहा। ब्रजभूत रागरजन भी इनका विषय रहा। पहाड़ी (फाँगडा) कलम पर इसका उज्ज्वल प्रकाश पड़ा और वह कृष्ण लीलामय होने के कारण खिल उठा। उसके रंग रेशे रसभीने बन गए और जन जन के प्राण हो गए।

ब्रज संस्कृति का समुन्नत संगीत-सुधा-भांड 'रसिया' लोकगान माना जाता है, जिसमें उसके जनजीवन का कण कण छुला है। वस्तुतः रसिया, अपने नाम और अर्थ के अनुसार रसपूर्ण लोक-साहित्य है, जिसके बोल बोल में लोकजीवन की स्वच्छ मिश्री मिली हुई है। ब्रज लोकगीत 'रसिया' कोई अतीत वस्तु नहीं जनजीवन के संपूर्ण पूर्वापर बौद्धिक, नैतिक, वार्मिक तथा सामाजिक गति-विधियों का निखरा लेखा जोखा है। अतः उसे निरखे परखे बिना ब्रज संस्कृति के वास्तविक इतिहास का निर्माण या निर्णय करना खोखला ही माना जायगा, क्योंकि उसका उल्लास, 'दृशास, समाजशास्त्र, भाषा और साहित्यशास्त्र, तद्भूत इतिहास, तथा पुरातत्त्व से अनिष्ट रूप से सबद्ध है। ब्रज का 'रसिया साहित्य' उसके तीज त्योहारों एवं अपनी हँसी खुशी की तथा कारणों की वह खुली किताब है, जिसमें उसके आद्यत व्यवहारों का हिसाब किताब सुंदर टाइपो में लोकजीवन की नाना प्रवृत्तियों तथा अभिव्यक्तियों की चमकीली स्याही से छपा है। साथ ही वह रसों का रगविरगा निरंतर प्रवाही ऐसा करना है, जो रससयुक्त सामाजिक रंगरेलियों की मर्यादा की गतिविधि को उल्लंघन करने से भी नहीं चूकता। उसके सुरीले स्वर जब तन चंचल होकर जनजीवन की यथार्थ भित्तियों पर ऐसा मनभावना कुठाराघात करते हैं कि उसे देख सुनकर कभी कभी सकोच सा होने लगता है। वह आघात बड़ा सरस और मधुर होता है, और उसकी सर्वांगीण सुंदरता का प्रतीक बन जाता है तथा उसके हृदय से अदा के साथ उठनेवाले शाश्वत स्वरों के उठान को सुंदर बनाता हुआ चार चाँद लगा देता है। 'रसिया' संगीत ब्रजजनों के आनंदविमोह मन की वह वाणी है जिसका घरात नित नित का नया बननेवाला जीवन है। अतः रसिया साहित्य ब्रज के लोकजीवन का रसविशेष है और उसकी परंपरा अलख है तथा वह ब्रज के वातावरण में नए नए रूपों में तैरता रहता है एवं अपनी समय समय की कुठाराघातों को बनाता, संवारता तथा सजाता विविध रंगों में बदलता रहता है। ब्रज का 'रसिया गान' समय समय की 'रूबी' लेकर अपनी 'टेक' (पूर्व प्रथम पंक्ति) में ही जुभावना बनकर

लोगों के हृदय का हार बन जाता है, पर जब वह अपने अंतराश्रों कडियों (पंक्तियों) से पनपकर मचलता हुआ रसानंद बिखेरता और व्यंग्य बरसाता है तब उसे 'कहते नहीं, सुनते ही बनता है।'

ब्रज अन्य ललित कलाओं, विशेषकर 'भूति' तथा 'वास्तु' कलाओं का केंद्र भी रहा है। ई० पू० सातवीं शती से १२वीं शती तक ब्रज कला ने अग्रणी विहार, मंदिर, महल, स्तूप इत्यादि निमित्त किए और कराए जो सुंदरता में अपना जोट नहीं रखते। अन्धे अन्धे कलाविद् उन्हें देखते और कहते 'ये मनुष्यकृत नहीं, देवनिर्मित हैं।' मथुरा में उपस्थित बाराह भगवान्, पद्मनाभ, मथुरानाथ इत्यादि की भूतियाँ इस कथित दावे में नहीं अटती। वे जैन बौद्ध काल की सजावट से पहले की अर्थात् इन कालों से पूर्व ब्राह्मणकाल की परिधि में प्रवेश करती हुई सी जान पड़ती हैं। ब्रजकला का स्वर्णयुग 'कुपाण काल' से प्रारंभ होकर 'गुप्त काल' तक फैला हुआ दीखता है। उसने 'मुगल काल' की उँगली पकड़ उसे भी अपना जैसा इतिहासप्रसिद्ध बनाया। ब्रज संस्कृति तथा कला का फैलाव पूरे भारतवर्ष पर आतुरता के साथ छा गया था। शक, पल्लव, यवन आदि आक्रमक जो भी यहाँ आए सबके सब ब्रज की संस्कृति और कला पर मुग्ध हो उसके सवर्ण में तन मन धन से पूर्ण सहयोग देने लगे। यही नहीं, ब्रज कला तथा संस्कृति के प्रति वे इतने अधिक आकर्षित हुए कि उन्होंने भारतीय धर्म स्वीकार कर अपने तद्वत नाम वासुदेव, इन्द्राग्निदत्त, सुदास' इत्यादि रख लिए, जैसा उनके सिक्कों से जाना जाता है।

[ज० ला० च०]

ब्रयांस्क (Bryansk) स्थिति ५३° १५' उ० अ० तथा ३४° २०' पू० दे०। सोवियत संघ का एक क्षेत्र है। जिसका क्षेत्रफल १३,४०० वर्गमील तथा जनसंख्या १८,५०,००० इसकी राजधानी ब्रयांस्क नगर है। लकड़ी का व्यापार यहाँ का प्रमुख उद्योग है। आलू, राई, पटुआ, जौ, चुकंदर, गेहूँ, तवाकू मुख्य उपजें हैं। ब्रयांस्क तथा वेगित्सा न मशीनें बनती हैं और सीमेट्री में सीमेट बनता है। [पु० क०]

ब्रसलज स्थिति ५०° ५१' उ० अ० तथा ४° २१' पू० दे०। यह बेल्जियम के मध्य में ब्रॉवेंट प्रांत में एंटवर्प (आनवेयर Anvers) से २६ मील दक्षिण सीन नदी के किनारे तथा एंटवर्प को चार्लेरो (Charleroi) से मिलानेवाली नहर पर स्थित, बेल्जियम की राजधानी तथा प्रसिद्ध औद्योगिक नगर है। इसका निचला भाग पुराना तथा ऊपरी भाग नया है। यहाँ सेंट माइकेल एवं सेंट गुडुले (Gudule) के गिरजाघर, नॉट्रे डेम डेस विक्टोइर्स (Notre Dam des victoires) का गिरजाघर, ग्राड प्लेस, राजा का महल, आधुनिक आर्ट संग्रहालय, ससदमवन दर्शनीय हैं। यहाँ विश्वविद्यालय है, तथा सुंदर पार्क भी हैं। बाटरनू का प्रसिद्ध युद्धक्षेत्र यहाँ से ६३ मील दक्षिण में है। यह हवाई मार्ग द्वारा बर्लिन, बेरिस, लंदन, न्यूयॉर्क, काहिरा, तेहरान, ट्रिपोली आदि से सबद्ध है। फीते, दरियाँ, कपड़े, फर्नीचर, रसायनक, साबुन, पर्दे, विद्युत् सयंत्र आदि बनाने का काम होता है। उपनगरों सहित इसकी जनसंख्या १०,१६,५४३ (१९६१) है। [पु० क०]

ब्रह्मगुप्त ये आबू पर्वत तथा लुणी नदी के बीच स्थित, मिनमाल नामक ग्राम के निवासी थे। इनके पिता का नाम जिगु था। इनका जन्म

शक सवत् ५२० में हुआ था। इन्होंने प्राचीन ब्रह्म पितामह सिद्धांत के आधार पर ब्रह्म स्फुट सिद्धांत तथा खड खाद्य नामक करण ग्रंथ लिखे, जिनका अनुवाद अरबी भाषा में, अनुमानत खलीफा मसूर के समय, सिध्द और अल अकरद के नाम से हुआ। इनका एक अन्य ग्रंथ ध्यान गहोपदेश नाम का भी है। इन ग्रंथों के कुछ परिणामों का विश्वगणित में अपूर्व स्थान है।

इनकी सबसे महत्वपूर्ण देन चक्रीय चतुर्भुज सबंधी प्रमेय हैं। इन्होंने चक्रीय चतुर्भुज के क्षेत्रफल निकालने के सूत्र

$$\sqrt{(s-a)(s-b)(s-c)(s-d)}$$

$$[\sqrt{(s-a)(s-b)(s-c)(s-d)}]$$

का अविष्कार किया और सिद्ध किया कि यदि किसी चक्रीय चतुर्भुज की भुजाएँ क (a), ख (b), ग (c), घ (d) और विकर्ण य (x) तथा र (y) हों, तो

$$y = \sqrt{\left(\frac{कघ+खग}{कख+गघ}\right)(कग+खघ)} \quad \text{और}$$

$$r = \sqrt{\left(\frac{कख+गघ}{कघ+खग}\right)(कग+खघ)}$$

$$\left[r = \sqrt{\left(\frac{a d + b c}{a b + c d}\right)(a c + b d)} \quad \text{तथा} \right.$$

$$\left. y = \sqrt{\left(\frac{a b + c d}{a d + b c}\right)(a c + b d)} \right]$$

ब्रह्मपुत्र अनावर्त वितत भिन्नो के सिद्धांत से परिचित थे। इन्होंने एक घातीय अनिर्णीत समीकरण का पूर्णको में व्यापक हल दिया, जो आधुनिक पुस्तकों में इसी रूप में पाया जाता है, और अनिर्णीत वर्ग समीकरण, ना $x^2 + 1 = y^2$, $[K y^2 + 1 = x^2]$, को भी हल करने का प्रयत्न किया।

इनका वर्तमान अन्य सिद्धांतों के वर्णमानों से कम और सूक्ष्म है। ये अच्छे वैधकर्ता थे और इन्होंने वैधों के अनुकूल भगणों की कल्पना की है। प्रसिद्ध गणित ज्योतिषी, भास्कराचार्य, ने अपने सिद्धांत शिरोमणि नामक ग्रंथ के लिये ब्रह्मस्फुट सिद्धांत को आधार माना है और बहुत स्थानों पर इनकी विद्वत्ता की प्रशंसा की है।

[रा० कु० तथा मु० ला० श०]

ब्रह्मपुत्र नदी तिब्बत तथा उत्तर-पूर्वी भारत में बहती है। उपयोगिता की दृष्टि से इसका स्थान ससार की प्रमुख नदियों में है। इसकी कुल लंबाई १,५०० मील है और इसके संपर्क में आनेवाला क्षेत्र ३,६१,२०० वर्ग मील है। तिब्बत में इसे सापो नदी कहते हैं। सापो का उद्गम क्षेत्र सिंधु और सतलुज के उद्गम स्थल के पास ही है। असम की घाटी में इसका बहाव तेज रहता है। असम की घाटी में ४५० मील दक्षिण-पश्चिम बहने के बाद यह गारो पहाड़ियों का भयंकर लगाती हुई ठीक दक्षिण की ओर बहती है। असम घाटी को छोड़ने के बाद इसमें 'धरला' और 'तिस्ता' नामक नदियाँ चिलमारी के दक्षिण-पश्चिम में इसके

दाहिने किनारे पर मिलती हैं। यह नदी सागर से करीब ८०० मील उत्तर में डिब्रुगढ़ तक नौगम्य है अतः इस भाग में नावें चला करती हैं। इसके दाहिने किनारे पर सिराजगंज, (जूट का प्रमुख केंद्र) धुबुरी, तेजपुर, विश्वनाथ तथा बायें किनारे पर गोआलपाड़ा, गोहाटी, सिलघाट, डिब्रुगढ़ आदि नगर स्थित हैं।

ब्रह्मसमाज ब्रह्मसमाज का इतिहास मूलतः उस आध्यात्मिक आंदोलन की कहानी है जो १९वीं शताब्दी के नवजाग्रत भारत की विशेषता थी। इस आंदोलन ने स्वतंत्रता की सर्वव्यापी भावना का सूत्रपात किया एवं जनसाधारण के बौद्धिक, सामाजिक तथा धार्मिक जीवन को नवीन रूप प्रदान किया। वस्तुतः ब्रह्मसमाज के विश्वासों एवं सिद्धांतों ने न केवल विगत १३० वर्षों में भारतीय विचारधारा को ही नवीन मोड़ दिया, अपितु भारतीय राष्ट्रीय एकीकरण, अंतरराष्ट्रीयता एवं मानवता के उदय की भी अभिवृद्धि की।

१८वीं शती के अंत में भारत पाश्चात्य प्रभावों एवं राष्ट्रीय रुढ़िवादिता के चतुष्पथ पर खड़ा था। शक्तियों के इस सघर्ष के फल-स्वरूप एक नवीन गतिशीलता का उदय हुआ जो सुधार के उस युग का प्रतीक थी जिसका शुभारंभ पथान्वेपक एवं भारतीय नवजाग्रति के प्रथम अग्रदूत राजा राममोहन राय के आगमन के साथ हुआ। राजा राममोहन राय ने ईश्वरीय ऐक्य 'एकमेवाद्वितीयम्' परमात्मा के पितृमयत्व एवं तज्जन्य मानवमात्र के आतृत्व का संदेश दिया। इस सुदृढ़ तथा विस्तृत आधार पर ब्रह्मसमाज के सर्वव्यापी धर्म के उत्कृष्ट भवन का निर्माण हुआ।

राममोहन राय का जन्म पश्चिम बंगाल के राधानगर ग्राम में २२ मई, १७७२ ई० को हुआ था। उनके पिता रमाकांत राय सभ्रात ब्राह्मण थे। इसलामी एवं हिंदू धर्मग्रंथों के मूलरूप में अध्ययन के फल-स्वरूप राममोहन राय ने मूर्तिपूजा का परित्याग कर एकेश्वरवाद स्वीकार किया। जन्मजात सत्यान्वेपक होने के नाते उन्होंने लगभग तीन वर्ष सुदूर तिब्बत में बौद्धधर्म के परिज्ञानार्थ व्यतीत किए। ईस्ट इंडिया कंपनी की सेवा में रहकर राममोहन राय ने ईसाई धर्म का अध्ययन किया तथा आंग्ल मनीषियों से उनका संपर्क हुआ। राममोहन राय की प्रथम पुस्तक 'तुहफतुल मुहाबदीन' (एकेश्वरवादियों के लिये एक उपहार) ने यह सिद्ध करने का प्रयास किया कि एक ईश्वर में विश्वास सभी धर्मों का सार है। उन्होंने हिंदू एवं ईसाई उभय रुढ़िवादिता के विरुद्ध सफल सघर्ष किया। राममोहन राय के अनन्य जीवन का सर्वोपरि कार्य था २३ जनवरी, (माघ ११), १८३० को ब्रह्मसमाज की स्थापना, सगुण ब्रह्म की उपासना का प्रथम सर्वोपरि मंदिर। यहीं से नवीन धार्मिक आंदोलन का जन्म होता है। राममोहन राय का स्वर्गवास २७ सितंबर, १८३३ को त्रिस्टल, इंग्लैंड में हुआ जहाँ वे सामाजिक तथा राजनीतिक उद्देश्य से गए थे।

राममोहन राय द्वारा प्रयत्नित एकमेवाद्वितीय ब्रह्म की जाति, धर्म तथा निरपेक्ष उपासना ने प्रिंस हारिकानाथ के आत्मज महर्षि देवेंद्रनाथ ठाकुर (१८१७-१८०५) पर अति गंभीर प्रभाव डाला। देवेंद्रनाथ ने ही ब्रह्मसमाज को प्रथम सिद्धांत प्रदान किए तथा ध्यानगम्य उपनिषदीय पवित्रता के अभ्यास का सूत्रपात किया।

प्रथमाचार्य देवेंद्रनाथ की उपासनाविधि इस प्रकार प्रधानतः उपनिषदीय थी। प्रेममय ईश्वर के अनुग्रह से प्राप्त अनुभूतिगम्य आत्ममाक्षाकार उनका महत्वपूर्ण योग था। उन्होंने आध्यात्मिक साधना हेतु एक सन्ध्या तत्वबोधिनी सभा का आरम्भ किया। तत्वबोधिनी पत्रिका, सभा की प्रमुख पत्रिका के रूप में, बहुतेको के लिये प्रेरणा का स्रोत बनी। देवेंद्रनाथ के नेतृत्व में एक अपूर्व निर्णय लिया गया कि वेद अच्युत नहीं हैं तथा तर्क एवं अनुकरण को सर्वोपरि प्रमाण मानना है। ब्रह्मसमाज ने प्रचार का तथा समाजसुधार का कार्य अपने हाथ में लिया। ब्रह्मसमाज के अतर्गत केशवचन्द्र सेन के आगमन के साथ द्रुत गति से प्रसार पानेवाले इस आध्यात्मिक आन्दोलन के सबसे गतिशील अध्याय का आरम्भ हुआ।

केशवचन्द्र का जन्म १६ नवंबर, १८३८ को कलकत्ता में हुआ। उनके पिता प्यारमोहन प्रसिद्ध वैष्णव एवं विद्वान् दीवान रामकमल के पुत्र थे। बाल्यावस्था से ही केशवचन्द्र का उच्च आध्यात्मिक जीवन था। महर्षि ने उचित ही उन्हें ब्रह्मानन्द की सज्ञा दी तथा उन्हें समाज का आचार्य बनाया। केशवचन्द्र के आकर्षक व्यक्तित्व ने ब्रह्मसमाज आन्दोलन को स्फूर्ति प्रदान की। उन्होंने भारत के शैक्षिक, सामाजिक तथा आध्यात्मिक पुनर्जनन में चिरस्थायी योग दिया। केशवचन्द्र के गतत अग्रगामी दृष्टिकोण एवं क्रियाकलापों के साथ साथ चल सकना देवेंद्रनाथ के लिये कठिन था, यद्यपि दोनों महानुभावों की भावना में नर्दव मतवय था। १८६६ में केशवचन्द्र ने भारतवर्षीय ब्रह्मसमाज की स्थापना की। इसपर देवेंद्रनाथ ने अपने समाज का नाम आदि ब्रह्मसमाज रख दिया।

केशवचन्द्र के प्रेरक नेतृत्व में भारत का ब्रह्मसमाज देश की एक महती शक्ति बन गया। इसकी विस्तृताधारीय सर्वव्याप्ति की अभिव्यक्ति 'एलाकमग्रह' में हुई जो एक अपूर्व सग्रह है तथा सभी राष्ट्रों एवं सभी युगों के धर्मग्रंथों में अपने प्रकार की प्रथम कृति है। सर्वांग उपासना की दीक्षा केवलचन्द्र द्वारा दी गई जिसके भीतर उद्बोधन, आराधना, ध्यान, साधारण प्रार्थना, तथा शांतिवाचन, पाठ एवं उपदेश प्रायना का समावेश है। सभी भक्तों के लिये यह उनका अमूल्य दान है।

धर्मतत्त्व ने तत्कालीन दार्शनिक विचारधारा को नवीन रूप दिया। १८७० में केशवचन्द्र ने इंग्लैंड की यात्रा की। इस यात्रा से पूर्व तथा पश्चिम एक दूसरे के निकट आए तथा अंतरराष्ट्रीय एकता का मार्ग प्रशस्त हुआ। १८७४ में केशवचन्द्र ने ईश्वर के नवीन स्वरूप — नव विधान समस्त धर्म (औपचारिक रूप से १८८० में घोषित) नवीन धर्म की संपूर्णता (मसिद्धि) का संदेश दिया। अपनी नवसंहिता में केशवचन्द्र ने ६७ विश्वधर्म का प्रतिपादन इस प्रकार किया

हमारा विश्वास विश्वधर्म है जो समस्त प्राचीन ज्ञान का संरक्षक है एवं जिसमें समस्त आधुनिक विज्ञान गाढ़ है, जो सभी धर्म गुरुओं तथा सत्तों में एकरूपता, सभी धर्मग्रंथों में एकता एवं समस्त रूपों में मानव्य स्वीकार करता है, जिनमें उन सभी का परित्याग है जो प.प्रत्य तथा विभाजन उत्पन्न करते हैं एवं जिनमें सर्वव्य एवता तथा प्राप्ति की अनिच्छा है, जो तर्क तथा विश्वास योग्य तथा भक्ति, नपश्यर्च्य और समाजधर्म को उनके उच्चतम रूपों में समरूपता प्रदान

करता है एवं जो कालांतर में सभी राष्ट्रों तथा धर्मों को एक राज्य तथा एक परिवार का रूप दे सकेगा।

केशवचन्द्र का विधान (देवी सव्यवहार विधि), आदेश (साकार ब्रह्म की प्रत्यक्ष प्रेरणा), तथा साधुसमागम (सत्तो तथा धर्मगुरुओं से आध्यात्मिक संयोग) पर विशेष बल देना ब्रह्मसमाजियों के एक दलविशेष को, जो निनात तर्कवादी एवं कट्टर विधानवादी थे, अच्य न लगा। यह तथा केशवचन्द्र की पुत्री के कूचविहार के महाराज के साथ विवाह विषयक मतभेद विघटन के कारण बने, जिसका परिणाम यह हुआ कि पंडित शिवनाथ शास्त्री के सशक्त नेतृत्व में १८७८ में साधारण ब्रह्मसमाज की स्थापना हुई। इस समाज ने कालांतर में देश के सामाजिक एवं शैक्षिक विकास में बड़ा योग दिया। केशवचन्द्र १८८४ में दिवंगत हुए।

इन समाजों में सैद्धांतिक मतभेद शनैः शनैः कम होते गए हैं। आज 'आर्य', 'भारतवर्षीय' अथवा 'नवविधान' तथा 'साधारण' समाजों के बीच, जिनकी शाखाएँ समस्त भारत में फैली हैं, अपेक्षाकृत अधिक अवबोध तथा सहकारिता है।

इस सर्वव्यापी आध्यात्मिक आन्दोलन के दर्शन तथा साहित्य की चरम परिणति महर्षि देवेंद्रनाथ के आत्मज विश्वकवि रवींद्रनाथ ठाकुर (१८६२-१९४२) की सुदूरतम कृतियों में हुई। रवींद्रनाथ ने विशेषतया अपने श्रेष्ठतम एवं अनुकरणीय ब्रह्मसंगीत के द्वारा एकरूपता तथा विश्वप्रेम का संदेश सुनाया।

इस प्रकार ब्रह्मसमाज अथवा निरतरोद्विक्तासी धर्मसंश्लेषण हूये अपेक्षाकृत कम समय में एक ब्रह्म, एक विश्व तथा एक मानवता के वांछित लक्ष्य के निकट पहुँचाने में समर्थ हो सका है। [प्र० व०]

ब्रह्मांड अनादिकाल से सृष्टि की उत्पत्ति, जीवों के निर्माण एवं ब्रह्मांड की रचना मानव के लिये रहस्यपूर्ण तथा कौतूहल के विषय रहे हैं। सृष्टि की उत्पत्ति और ब्रह्मांड की रचना के साथ विभिन्न देशों में अनेक पुराणार्थ (Myths) जुड़ी हुई हैं। कालांतर में लोगों ने इसे धार्मिक एवं दार्शनिक रूप देने का प्रयत्न किया और सम्यता के क्रमिक विकास के साथ साथ मानव का अन्वेषक मन इसकी तर्कपूर्ण एवं वैज्ञानिक परिभाषा देने में भी सफल हुआ है।

वैदिलोनिया — यहाँ की एक पुराकथा बहुत प्रसिद्ध है। समुद्र के किनारे हरिद्व वदरगाह में अष्टशू स्थान पर "ई" (इया) देवता रहता था, जो गहराई का प्रतीक था। अथकार और अज्ञाति के दैत्यराज 'टियामद्' ने वहाँ अत्याचार अनाचार मचा रखा था। 'वेलमेरोडाक' नामक देवता ने रियामद् दानव को दो टुकड़ों में काट डाला। एक टुकड़े से आकाश की और दूसरे से पृथ्वी की रचना हुई। तब पृथ्वी पर मनुष्य का मृजन किया गया, ताकि शांति और धर्म की रक्षा हो सके।

मिन्न — मिन्न में भी ब्रह्मांड की रचना के संबंध में कई पुराकथाएँ प्रचलित हैं। आकाश अथवा स्वर्ग 'नट' और पृथ्वी 'सेव' जब संयोग के बाद अलग हुए, तो उन्होंने 'रा' अथवा 'शू' (सूर्य) की सृष्टि की। कुछ लोगों ने 'रा' को देवी मऊ, 'नट' का बड़का माना है और एक अन्य मतानुसार 'शू' की उत्पत्ति अडे से मानी गई है।

यूनान — यूनानी विचारकों ने ब्रह्मांड की रचना को दार्शनिक

रूप देने का प्रयत्न किया है। थेलस ने जल को सारे प्राकृत जगत् का आदि अत कहा। एनेक्सिमिनीचा ने जगत् की उत्पत्ति का कारण वायु में देखना चाहा। पाइथागोरस ने सख्या को विश्व का मूलतत्व वयान किया। हिरेक्लाइटस ने अग्नि को जल और वायु दोनों से वलिष्ठ और व्यापक कहा। उसके मतानुसार अग्नि विश्व का मूलतत्व है—एनेक्सेगोरस ने कहा कि सूर्य जलता हुआ पत्थर है, और चंद्रमा मिट्टी का बना है। पदार्थों की उत्पत्ति परमाणुओं का संयोग है, और उनका विनाश परमाणुओं का वियोग है।

प्लेटो के विचार से सृष्टिरचना एक स्रष्टा की क्रिया है। वह प्रकृति को प्रत्ययों का रूप देता है। इस क्रिया के पूर्व प्रकृति आकार-रहित और अमेद होती है। प्लेटो की मूल प्रकृति साख्य के अव्यक्त से मिलती है। साख्य में अव्यक्त पुरुष की दृष्टि में अव्यक्त बनता है, और प्लेटो के विचार से यह स्रष्टा की क्रिया का फल है।

अरस्तू ने दृश्यजगत् को दो भागों में बांटा। पहला भाग चंद्रमा से नीचे और दूसरा चंद्रमा से ऊपर। चंद्रमा से नीचे का भाग पृथ्वी, जल, वायु और अग्नि, इन चार तत्वों का बना है। ये चारो तत्व चार विविध गुण—सर्दी, गर्मी, तरी और खुश्की हैं। इन गुणों के वियोग और नए संयोगों से पृथ्वी आदि तत्व एक दूसरे में बदल सकते हैं।

चंद्रमा से ऊपर विश्व के दूसरे भाग में छुलोक है, जिसमें ये चारो तत्व विद्यमान नहीं हैं। वहाँ केवल पाँचवाँ तत्व आकाश विद्यमान है। इसमें कोई परिवर्तन नहीं होता और इसकी गति निरंतर चक्राकार होती रहती है।

ईसाई मत — ब्रह्मांड की रचना के सवध में धार्मिक मत भी प्रचलित हैं। ईसाई मत के अनुसार आरंभ में 'गाँड', ईश्वर आदि तत्व थे। वे इसराइल के परमात्मा 'जावेह' थे। 'उन्होंने पानी को अपनी हथेली से नापा और स्वर्ग को अपने हाथों में बाँध लिया। उन्होंने पृथ्वी की धूल को मुट्ठी में लेकर पर्वतों की रचना की। वही पृथ्वी के केंद्र में विद्यमान हैं। वे स्वर्ग का पर्दा उठाते हैं, प्रकाश और अधकार का निर्माण करते हैं, शांति और बुराईयों का निर्माण करते हैं—वे यह सब करते हैं।'।

ईसामसीह ने ईश्वर को 'पृथ्वी और स्वर्ग का स्वामी' कहा है।

मुस्लिम मत — कुरानशरीफ के सुप्रसिद्ध टीकाकार जमाहशारी और पैदावी के अनुसार खुदा का तल्लत वहिश्त और जमीन से पहले विद्यमान था। उसके नीचे से धुआँ उठा और पानी के ऊपर छा गया। पानी सूख गया। इससे जमीन बन गई और धुएँ से वहिश्त का निर्माण हुआ। वहिश्त का निर्माण जुमेरात को हुआ; चाँद, सूरज सितारों की सृष्टि जुमा को हुई, और इसी शाम को आदम का निर्माण हुआ। इसके पश्चात् आदम और हव्वा के संयोग से सृष्टि का विकास हुआ।

भारतीय — भारत में पहली बार सृष्टि की उत्पत्ति को धार्मिक एवं दार्शनिक दृष्टिकोण से देखा गया। वैदिककाल में ससार को तीन भागों में बाँटा गया—पृथ्वी, वायु और आकाश अथवा स्वर्ग। पृथ्वी और स्वर्ग में देवपुत्र निवास करते थे। इद्र, अग्नि, रुद्र, सोम आदि देवताओं ने सृष्टिरचना की। उन्होंने दक्ष और अदिति को उत्पन्न

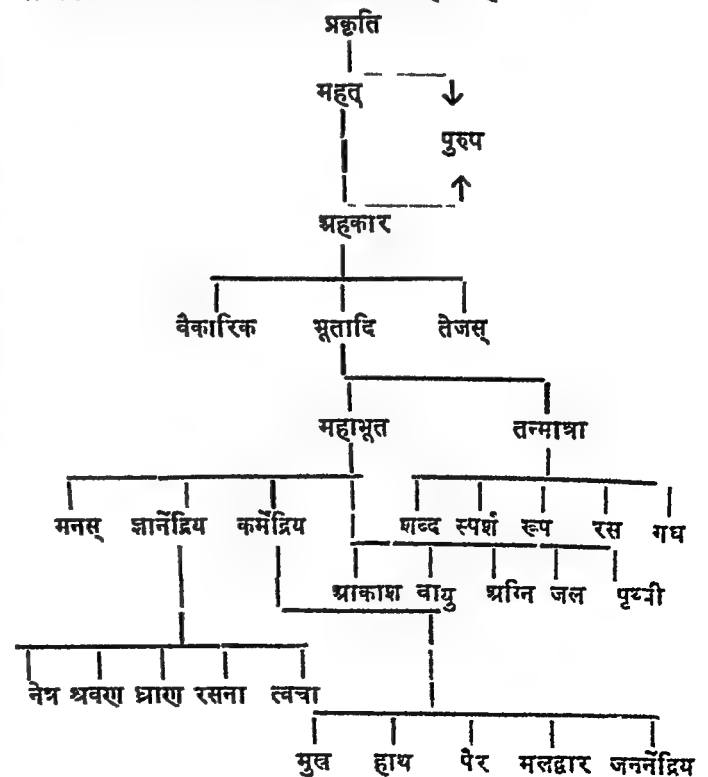
किया, और इन दोनों के संयोग से सृष्टि का विकास हुआ। दक्ष पुरुष और अदिति नारी के संसर्ग से सृष्टि का निर्माण हुआ। (ऋग्वेद, पुरुष सूक्त, १०, ६०)।

ब्राह्मण, आरण्यक और उपनिषद् काल में इसी तथ्य को धुमा फिराकर कहा गया। पृथ्वी, वायु और आकाश को 'भू, भुव और स्व', नाम से संबोधित किया गया है। ये तीन लोक थे। कालांतर में इन तीन लोकों के स्थान पर सात लोकों की कल्पना की गई—'मह, जन, तपस् और सत्यम्' लोक उपर्युक्त लोकों में जोड़ दिए गए। 'अम', जल को स्वर्ग धारण करता है। पृथ्वी नीचे जल है, और वहाँ भी सप्तलोक हैं—अतल, पाताल, वितल, सुतल, रसातल, महातल, और तलातल।

पृथ्वी शेषनाग के सिर पर अथवा कच्छप की पीठ पर स्थित है। दसो दिशाओं में दिक्पाल उसे साधे हुए हैं।

पुराणों में इस परिकल्पना को दूसरा रूप दिया गया। सृष्टा ईश्वर को ब्रह्मा, नारायण, विष्णु और शम्भु शिव कहा गया। ब्रह्म से ही ब्रह्मांड की उत्पत्ति हुई है। तमस अधकार और जल से हिरण्यगर्भ अथवा पुरुष की उत्पत्ति हुई। ब्रह्मा के सात मानसपुत्र मारीचि आदि हुए। अदिति के संसर्ग से इन मानसपुत्रों ने सृष्टि का निर्माण किया। सृष्टि का विनाश प्रलयकाल में होता है। इस प्रकार सृष्टि और प्रलय का चक्र कल्प, मन्वन्तर और युगों में चलता रहता है। दे० 'प्रलय'।

सृष्टि की उत्पत्ति का एक रूप साख्य दर्शन में भी मिलता है। इस क्षेत्र में—इसे सर्वप्रथम वैज्ञानिक प्रयास कहा जा सकता है। यह विकासवाद के नाम से प्रचलित है। 'नित्य-शुद्ध बुद्ध-स्वभाव बहुश्च' पुरुष और मूलाप्रकृति प्रसवधर्मि त्रिगुणात्मिका' प्रकृति के 'सान्निध्य-माध्यम' से निम्नलिखित तत्वों की उत्पत्ति होती है —



इस प्रकार साक्ष्य का विकासवाद परमाणुओं का अधसंयोग मात्र नहीं, वह प्रयोजनवादी है।

इसके अतिरिक्त बौद्धदर्शन और जैनदर्शनों में भी ब्रह्मांड और सृष्टि की कल्पना की गई है, किंतु वह सनातन पौराणिक एवं पुरा-कथाओं की पुनरावृत्ति मात्र है।

ब्रह्मांड की रचना के विषय में एक पक्ष वैज्ञानिक पक्ष भी है। सूदूर अतीत के न जाने किस युग से जिज्ञासुओं और मनीषियों की प्रश्नवाचक मुद्रा चाँद सितारों के गली कूचों में गदिश करती हुई यह जानने की कोशिश करती रही है कि सृष्टि का मूलरूप क्या है? क्या है यह ब्रह्मांड? गैलिलियो, लाइबनीट्स, जीस और एडिंग्टन ने अपने अनुसार ब्रह्मांड की उत्पत्ति और सृष्टि के आदि क्रम पर विचार व्यक्त किए। अभी कुछ समय पूर्व तक इस संवध में आइस्टाइन का विचार सर्वमान्य था। इसके अनुसार ब्रह्मांड निरंतर फैल रहा है। पर गत दस वर्षों में रेडियो-नक्षत्र-विद्या की खोजी आँख ने कुछ ऐसे करिष्मे देखे, जो आइस्टाइन के इस सिद्धांत से कतई मेल नहीं खाते। रेडियो दूरदर्शियों की साक्षी के कथनानुसार ब्रह्मांड की निश्चित सीमाओं के भीतर ही नए लोको और विश्वों का निर्माण हो रहा है। इन अलोकनों के सूक्ष्म परिणामों की भी आइस्टाइन के सिद्धांत में गुणाइश नहीं बरिह उन्हें उल्टे इस सिद्धांत में सदेह पैदा किए हैं।

इस प्रकार रेडियो दूरदर्शियों के प्रयोग ने सृष्टिसिद्धांत के क्षेत्र में एक अभाव, एक शून्य को पैदा कर दिया। इस अभाव की पूर्ति अभी हाल में डॉ॰ नार्लीकर के उस सिद्धांत में हुई, जो उन्होंने प्रो॰ हायल के साथ प्रतिपादित किया है।

‘प्रगेज वैज्ञानिक फ्रेड हायल तथा रेडियो ज्योतिर्विद मार्टिन राहूल, एलन सेडेंज आदि ब्रह्मांड की मतत गतिशीलता के प्रतिपादक हैं। डे॰ ‘ब्रह्मांडोत्पत्ति’।

स॰ प्र॰ — एल॰ डब्लु॰ किंग द सेवेन टेबिल्स ऑव फ्रिएशन, १९०२, द फ्री प्रेस, न्यूयार्क, थियरीज ऑव द यूनिवर्स, मिल्टन के॰ म्युनिट्ज द्वारा संपादित, १९६५। [मु॰ शु॰]

ब्रह्मांडोत्पत्ति (Cosmogony) से उन सिद्धांतों, उपकल्पनाओं या अनुमानों से अभिप्राय है जो संपूर्ण विश्व, या ब्रह्मांड, अथवा उसके किसी अंश, नीरमडल, तारामडल आदि के उद्गम और विकास की अवस्थाओं की व्याख्या करते हैं। ब्रह्मांडोत्पत्ति का विश्व के स्वरूप से घनिष्ठ संवध है। अति प्राचीन काल में लोग पृथ्वी की ही ऐसे ब्रह्मांड का मुख्य अंश समझते थे जिसमें सूर्य, चंद्र तथा तारे प्रकाश के लिये निमित्त थे, अथवा सूर्य, चंद्र, तारे आदि देव स्वरूप थे, जो पृथ्वीवासियों के रक्षक तथा पूज्य थे। अतएव प्राचीन धार्मिक ग्रंथों में मुख्यतया पृथ्वी की उत्पत्ति के विषय में अनेक कल्पनाएँ हैं। इनके साथ ही सूर्य, चंद्र तथा तारों का कुछ संवध जोड़ा गया है। ज्योतिष के ज्ञान में वृद्धि तथा वेध के उपकरणों में परिशुद्धता आने पर, जैसे जैसे ब्रह्मांड के स्वरूप के विषय में जन धारणाओं में परिवर्तन होता गया वैसे वैसे ब्रह्मांडोत्पत्ति के सिद्धांत भी बदलते गए।

ब्रह्मांडोत्पत्ति के प्रारंभिक सिद्धांत — प्राज से दो या तीन शताब्दी पूर्व ज्योतिष विद्या का क्षेत्र सौर परिवार तक सीमित था। अतः उस

समय ब्रह्मांडोत्पत्ति का विषय भी सौर परिवार की उत्पत्ति तक सीमित था। ऐतिहासिक दृष्टि से वैज्ञानिक ढंग से ब्रह्मांडोत्पत्ति का अध्ययन फ्रांसीसी वैज्ञानिक जॉर्जस ड बुफान (Georges de Buffon) की उस परिकल्पना (hypothesis) से हुआ जिसमें उन्होंने ग्रहों की सृष्टि को पाँच से गुजरते हुए, किसी धूमकेतु के सूर्य से टकरा जाने के कारण टूटे हुए द्रव्यों के संघटन से बताया। किंतु उससे कुछ समय बाद एक नीहारिका से सूर्य तथा उसके परिवार के जन्म की परिकल्पना को महत्व मिल गया। इसका प्रतिपादन दो प्रसिद्ध विद्वानों ने स्वतंत्र रूप से किया। इनमें एक थे जर्मनी के दार्शनिक, इमेनुएल कान्ट (Immanuel Kant, १७२४-१८०४ ई॰) तथा दूसरे थे फ्रांसीसी गणितज्ञ, पियरी साइमन ड लाप्लास (Pierre Simon de Laplace, १७४९-१८२७ ई॰)। कान्ट-लाप्लास परिकल्पना के आधार पर सूर्य तथा सौर परिवार की उत्पत्ति गैस तथा धूल के एक मेघ, अथवा मूलरूप में नीहारिकाकार द्रव्यसमवाय से हुई। यह नीहारिका मदगति से घूर्णन कर रही थी। इसके भीतरी भागों में अनियमित विकोभात्मक (Turbulent) गतियाँ थीं। जब यह द्रव्य न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण के सिद्धांत के अनुसार सिकुटने लगा तब अक्ष के चारों ओर इसकी घूर्णन गति में तीव्रता आने लगी। उस अवस्था में मद घूर्णन-वाले द्रव्य केंद्र की ओर एकत्रित होते गए, जिनसे सूर्य का जन्म हुआ तथा उत्तरोत्तर तीव्र घूर्णन गति के द्रव्यसमवाय एकत्रित होकर ग्रहों के रूप में उसकी परिक्रमा करने लगे। सौर परिवार की उत्पत्ति का यह सिद्धांत १९वीं शताब्दी के अंत तक मान्य रहा, किंतु १९वीं शताब्दी के अंतिम चरण में प्रसिद्ध अंग्रेज, भौतिकीविज्ञानी, क्लार्क मैक्सवेल (Clark Maxwell), ने शक्ति के बलों संबंधी अपने सिद्धांत का, नीहारिका द्वारा सौर परिवार के जन्म के सिद्धान्त पर प्रयोग करके यह सिद्ध किया कि केंद्रीय पिंड, सूर्य, के चारों ओर घूर्णन करते हुए ग्रहमूलक द्रव्यसमुदायों के बलों में ही रहने की संभावना थी, वे कभी भी ग्रहों के रूप में संघटित नहीं हो सकते थे।

मैक्सवेल द्वारा सौर परिवार की उत्पत्ति की नीहारिकामूलक परिकल्पना के खंडित हो जाने के पश्चात्, सौर परिवार की उत्पत्ति का कारण ज्वारभाटा उपकल्पना (Tidal hypothesis) तथा टक्कर की उपकल्पना मानी गई। ज्वारभाटा की उपकल्पना के अनुसार, अतिदूर सूतकाल में कोई विशाल तारा सूर्य के पास से अति वेग से गुजरा, जिसके कारण सूर्य पिंड में अथवा ज्वार भाटा उठा और सूर्य के द्रव्य की बहुत सी मात्रा सूर्य के चारों ओर फैल गई। तारे के चले जाने के पश्चात्, उस द्रव्यमात्रा का अधिकांश पुनः सूर्य में आ गिरा, किंतु शेष द्रव्यमात्रा अंशों में जमकर ग्रहों में परिवर्तित हो गई। टक्कर की उपकल्पना के अनुसार सूर्य, अथवा इस कल्पना के अनुसार युग्मतारा, की किसी तारे से अथवा अपने सहचर से टक्कर हो जाने के कारण निखरी हुई द्रव्यमात्रा से ग्रहों का जन्म हुआ। ज्वारभाटा उपकल्पना के प्रवर्तक थे भौतिकीविद, सर जेम्स जीन्स (Sir James Jeans) तथा हेरॉल्ड जेफ्रीज (Herold Jeffreys)। इन सिद्धांतों के अनुसार ग्रहों से पूर्ववर्ती सूर्य की कल्पना की गई थी, जो ज्वलती न थी तथा ये सिद्धांत ग्रहों के कोणीय वेग के कारण की भी यथार्थ व्याख्या नहीं कर पाते थे। अतः ये उपकल्पनाएँ मान्य न हो सकीं।

द्वितीय महायुद्ध के पश्चात् कार्ल वॉन विजाकर (Carl von

Wizsacker) ने सशोधित रूप में पुनः काट-साप्लास-उपकल्पना को उपस्थित किया। उन्होंने क्लार्क मैक्सवेल की शका को निराधार बताया, क्योंकि मूल सौर गैस मेघ के मूलतत्त्व, जो प्रायः हाइड्रोजन तथा हीलियम थे, शनि के मूलतत्त्वों से भिन्न थे। अतएव वे ब्रह्म रूप में सघटित हो सकते थे। इन्ही के अनुयायी डच अमरीकी ज्योतिषी, जी० पी० कुइपर (G. P. Kuiper), ने यह सिद्ध किया कि ग्रहों की भी रचना लगभग उसी समय हुई जब सूर्य अपने स्वरूप के निर्माण की अवस्था में था। सूर्य के प्रकाश के दबाव के कारण, सूर्य के निक्ट-वर्ती ग्रहों के तल की हीलियम तथा हाइड्रोजन मूलक हलकी गैसों उड़ जाने से, इनमें भारी तत्वों का आधिपत्य है। यह उपकल्पना अब प्रायः मान्यता प्राप्त कर चुकी है।

वर्तमान शताब्दी के प्रारम्भ में वेध के शक्तिशाली यंत्रों की उपलब्धि से विश्व के स्वरूप की मूलभूत धारणाओं में महान् परिवर्तन हो गया। ज्योतिषियों ने इन यंत्रों की सहायता से तारापद्धति से ऊपर उठकर विश्व के नए सदस्यों के बारे में ज्ञान प्राप्त करना शुरू किया। ये वे गैसमेघ, तारातन्वर्ती गैस तथा धूल, नीहारिकाएँ, तारागुच्छ और आकाश गंगाएँ। इन अध्ययनों से यह सिद्ध हो गया कि हमारी अपनी तारापद्धति सूर्य केंद्रिक है। हमारी आकाशगंगा स्वयं में एक विश्वद्वीप है। विश्व में इस प्रकार के अनेक विश्वद्वीप हैं, जिनकी संख्या अरबों में है तथा ये आकाशद्वीप हमारे दूरदर्शियों की पहुँच की अंतिम सीमाओं तक भी दिखाई देते हैं। तब सबसे पहले यह प्रश्न उठा कि विश्व की सीमा क्या है। बिना इस प्रश्न के उत्तर के हम विश्व के सभी विश्वद्वीपों की उत्पत्ति का ज्ञान नहीं प्राप्त कर सकते थे।

ब्रह्मांडोत्पत्ति का व्यापक अध्ययन वर्तमान शताब्दी के प्रारम्भ से शुरु होता है, जब प्रसिद्ध वैज्ञानिक अलबर्ट आइंस्टाइन के सापेक्षवाद के समीकरणों का व्यापक प्रयोग अतिदूरवर्ती खगोलीय पिंडों पर किया गया तथा इनसे ब्रह्मांड (cosmos) की जानने का प्रयत्न किया गया। ब्रह्मांडोत्पत्ति का वही सिद्धांत वैज्ञानिक हो सकता है जो ब्रह्मांडरूप, उसके दैर्घ्य विस्तार, उसके घनत्व तथा पड़ों की गतियों से मेल खाता हो। सर्वप्रथम आइंस्टाइन ने ब्रह्म, अनत-गोलाकृति ब्रह्मांड की कल्पना की, किंतु इस कल्पना का विस्तारशील ब्रह्मांड के सिद्धांत से मेल न होने के कारण, इसे मान्यता न मिल सकी।

विस्तारशील ब्रह्मांड — ब्रह्मांडोत्पत्ति के आधुनिक सिद्धांत विस्तारशील ब्रह्मांड के सिद्धांत से अत्यंत प्रभावित हुए हैं। इसके प्रवर्तक अमरीकी वैज्ञानिक हबल हैं। उन्होंने वर्तमान शताब्दी के दूसरे दशक में माउंट विलसन वेधशाला में अति दूरवर्ती आकाशगंगाओं के स्पेक्ट्रमों का अध्ययन किया और देखा कि उनकी रेखाएँ स्पेक्ट्रम के लाल छोर की ओर स्थानांतरित हैं। इसपर उन्होंने डॉपलर के नियम से ज्ञात किया कि ये आकाशगंगाएँ हमसे अपसरण कर रही हैं। इन अध्ययनों से उन्हें यह भी पता चला कि ज्यों ज्यों आकाशगंगाओं की दूरी हमसे बढ़ रही है, त्यों त्यों इनका अपसरण वेग भी बढ़ रहा है, जो प्रायः उनकी हमसे दूरी का अनुपाती है। इससे उन्होंने यह सिद्ध किया कि ब्रह्मांड विस्तारशील है।

मूल ब्रह्मपिंड के विस्फोट से ब्रह्मांडोत्पत्ति — विस्तारशील विश्व

की कल्पना से तालमेल खाते हुए ब्रह्मांडोत्पत्ति के सिद्धांत को सर्वप्रथम बेल्जियम के ज्योतिषी एबि लमैत्रे (Abbe Lemaitre) ने महा-द्रव्याणु विस्फोट के कारण बताया। इसी से मिलते जुलते सिद्धांत के परिष्कृत रूप को जॉर्ज वाशिंगटन विश्वविद्यालय के प्रोफेसर डा० जॉर्ज गेमो ने अपने सहयोगियों राल्फ अल्फर, आर० सी० हरमैन, जे० एम० स्मार्ट, एनरिको फेर्मी तथा एंटनी टर्कविच की सहायता से अपनी १९५१ ई० में प्रकाशित पुस्तक, क्रियेशन ऑफ यूनिवर्स, में प्रतिपादित किया है। उसका सारांश यह है कि ब्रह्मांड की उत्पत्ति के प्रारम्भ में विश्व का सारा मूलद्रव्य एक विशाल पिंड (primeval atom) के रूप में था, जिसे डा० गेमो ने 'ईलम' नाम दिया है। उस समय उस मूल द्रव्य का घनत्व अत्यधिक था, जो संभवतः 10^{14} प्रति घन सेंटीमीटर था। अत्यधिक दबाव (pressure) के कारण उसका भीतरी ताप अरबों अरबों में था। दबाव के अत्यधिक हो जाने से मूलद्रव्य के पिंड में विस्फोट हो गया और परिणाम स्वरूप मूलद्रव्य चारों ओर फैलने लगा। विस्फोट के एक घंटे के बाद विश्व का ताप $2,50,00,00,000^{\circ}$ था। ज्यों ज्यों मूल द्रव्य फैलता गया, त्यों त्यों ब्रह्मांड का ताप कम होता गया। ब्रह्मांड के प्रसरण के प्रारम्भ होने के २५,००,००,००० वर्षों के पश्चात् विश्व का ताप इस प्रकार का हो गया कि उसमें विभिन्न प्रकार के हमारे परिचित द्रव्यों के अणुओं का और मूल द्रव्य के बड़े बड़े भागों में गुरुत्वाकर्षण क्षेत्रों का जन्म होने लगा उस समय मूलद्रव्य के बड़े बड़े विशाल भाग गोलाकार गैस के मेघ सरीखे थे। ये ही कालांतर में ब्रह्मांड की बड़ी इकाइयों, आकाशगंगाओं, — में परिणत हो गए, किंतु उनके भीतरी भागों में भी अणुओं की विक्षुब्ध गतियों (turbulent motions) के कारण उनके भीतर भी गैसमेघों के छोटे छोटे गोलाकार खंड बन गए, जिनके अपने गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र बन गए। इन गैसमेघों के आकार के अनुसार, कालांतर में द्रव्य के सकुचित होने पर, इनमें तारों तथा तारागुच्छों आदि का जन्म हुआ। तारों के पास बिखरा हुआ द्रव्य छोटे छोटे ग्रहों में परिवर्तित हो गया। डा० गेमो के अनुसार विश्वनिर्माण की इस क्रिया में मुश्किल से आधा घंटा लगा होगा। इन आकाशगंगा पद्धतियों में दो तरह का वेग था एक तो विस्फोटजनित, जिससे ये विस्फोट-बिंदु से उत्तरोत्तर दूर होती रही और होती जा रही हैं, तथा दूसरा उनकी तारापद्धतियों का अपनी नियत भ्रम रेखा के प्रति घूर्णन था। घूर्णन की गति के कारण आकाशगंगाओं के स्वरूपों में सर्पिल, दीर्घगोलाकार आदि परिवर्तन हुए। इस सिद्धांत के अनुसार विश्व के निर्माण का अर्थ है, जो लगभग चार अरब वर्ष हुआ था, और उसी इति भी है जो अब से लगभग दस अरब वर्ष के आसन्न होगी। उस समय आकाशगंगाएँ, एक दूसरे से टूटती हुई, अनंत में विलीन हो जाएंगी और प्रत्येक आकाशगंगा के तारे ठंडे होकर घृत हो जाएंगे। न प्रकाश होगा न गति होगी। ब्रह्मांड में एक पूर्ण विराम आ जायगा।

ब्रह्मांड की आयु का सिद्धांत — ब्रह्मांड की आयु से, विश्व के वर्तमान स्वरूप तक विकसित होने में लगनेवाले काल से अभिप्राय है। इसका अध्ययन करने के लिये वैज्ञानिकों ने विश्व के विभिन्न सदस्यों की आयु का अध्ययन किया है। यूरेनियम धातु के सीसे (lead) में बदलने तथा समुद्र के वर्तमान धार की मात्रा आदि से पृथ्वी की वर्तमान आयु को ज्ञात किया गया है। चंद्रमा के पृथ्वी से अपसरण वेग (लगभग ५ इंच प्रति वर्ष) द्वारा चंद्रमा की आयु को

ज्ञात किया गया है, क्योंकि चक्षमा का जमा ग्रन्थी के अंतर्निहित समुद्र से हुआ था और वह अब हमने लगभग २,३६,००० मीग दूर हट गया है। सूर्य में उपगम्य हाइड्रोजन की मात्रा में मुझे भी आश्चर्य हुआ कि ज्ञात किया गया है। तारी के कर्तव्योत्तरो, हाइड्रोजन प्रयोगों, के अध्ययन से उन्नीसवीं शताब्दी का भी सम्बन्ध दिया गया है। २०० मीगों के अनुसार हम जानें एक ही निष्कर्ष निकलता है कि अज्ञात की उत्पत्ति प्रायः ५ मध्य वर्ग पर हुई। हाथ के निष्कर्ष द्वारा भी प्रमाण की आयु लगभग इतनी ही रहती है।

स्विर स्थिति वा विश्व (Steady State of Universe) — इस सिद्धांत के मुख्य प्रतिपादक है गोल्ड, बार्ने तथा के हॉगिंग । इस लोगो ने बिगबैंग सिद्धांत के अत्यन्त निराशासक आलोचना की है ।

(१) रिम्फोट होने का वाई वैशेष्य-य प्रमाण नहीं है, जिससे हमें कि विषय विस्तार-शील है। विज्ञ की विस्तार-शीलता की व्याख्या अन्य विधियों से भी मध्य है यथा विज्ञ का अन्तः गृह्य। (२) विभिन्न आकाशगंगाओं, उनके भ्रम तथा भ्रम के कारणों में भारी तत्वों की विनिम्नता की भी व्याख्या हमसे दी जा सकती है। (३) हमें विषय के विस्तार की व्याख्या के बिना रिम्फोट-तानिक स्थितियों पर निर्भर रहना पड़ेगा। (४) विज्ञ के विस्तार के साथ ही हमें अन्तः में बिलीन होने से, इस विज्ञ अन्तः का भी कुछ निश्चित मानना पड़ेगा। तब गुण-वर्णन के अन्तः में महार-परिणाम का ज्ञान के बिना की स्थिति विचित्र हो जायेगी। (५) साथ ही साथ वेच में ऐसी आकाश-गंगाओं का भी पता चलता है जिनकी भाव रिम्फोट विज्ञान की विषयानु में उद्धृत अधिक है। फोटो-हॉमन के अनुमान इन सब समस्याओं का हल नहीं माना जा सकता है कि विज्ञ में अन्तः निर्माण होता रहता है। संपूर्ण विज्ञ का न तो प्रारम्भ ही विविधता का अन्तः मानना है और न अन्त ही। विज्ञ की विस्तार-शीलता से माना जितना पदार्थ हमारे दृश्य विज्ञ से अन्तः की ओर जाता है, उन्तः ही अन्तः निर्माण होता रहता है। इन प्रकार आकाशगंगाओं तथा तार-पद्धतियों का अन्तः निर्माण प्रमाण माना जाता है।

विनु कुछ दिन हुए हम सिद्धांत पर न्यय को नोंकने को ही
 सदेह होने के आभास मिले हैं। हमलिये नियम की उत्पत्ति या कभी
 कोई गवर्नाय सिद्धांत स्थिर नहीं हो गया है। ब्रह्माण्यसिद्धि
 के सिद्धांत को स्थिर करने के लिये हमें ब्रह्माण्य की प्रकृति
 तथा ब्रह्माण्य के धोगत पक्षों का यथायथ ज्ञान अवश्यतः अपेक्षित है।
 हमारे साधनों के सीमित होने के कारण, कभी कभी निश्चित रूप
 से ज्ञान नहीं हो पाया है। अब हम लोग देखेंगे दृष्टियों की
 सहायता से ब्रह्माण्य की गहराई को जानने का प्रयास कर रहे
 हैं। आशा है, निकट भविष्य में अनुस्यू प्रकृति के गुणों रहस्य
 ब्रह्माण्य की उत्पत्ति की यादृ पा लेगा। [गुं. मां. लं.]

ब्रांडी (Brandy) सामान्यतः फलों के किण्वित रसों से प्राप्त आसुत को ब्रांडी कहते हैं। यदि किसी अन्य फल का उत्तम न हो, तो ब्रांडी का आशय श्रूअर के रस से प्राप्त आसुत से होता है। ब्रांडी में उस फलविशेष की विशेषताएँ, जिसके रस से यह तैयार की गई हो, बहुत कुछ विद्यमान रहती हैं, परंतु आसवन की क्रिया में सुवास (Flavour) नष्ट हो जाती है। किसी अन्य फल के किण्वित रस

य नाम ब्रांडी में ब्रांडी के साथ इस परमिटिव का नाम और दिया जाता है, जैसे जैसे की ब्रांडी (apple brandy), अप्रिकोट का ब्रांडी (apricot brandy) आदि। इसके अतिरिक्त ब्रांडी का भी अतिरिक्त रूप में ब्रांडी स्ट्रॉ में सामान्य रूप में ब्रांडी का नाम दिया जाता है, और ब्रांडी के अतिरिक्त में अक्सर इतिहासी ब्रांडी में भी ब्रांडी, ब्रांडी ब्रांडी (apricot brandy) के नाम में प्रयोग है। ब्रांडी में ही ब्रांडी की सामान्य सामान्य के अनुसार ८५% से कम ही है।

[illegible]

प्राणी का सामान्य सूत्र समको (parabola) में दो या तीन एक
 गत सामान्य में होता है। समको सामान्य प्राणी को शीट कुत्तों
 समको में दो या तीन में रखा जाता है। तब दो या तीन प्रत्येक दो
 सामान्य प्राणी के लिये दिया जाता है तथा मनुष्यों में दो या
 प्राणी का पुनः सामान्य करने, पुनः प्राणी में रखा जाता है।
 इन प्रकार के प्राणी मनुष्यों तथा प्राणी के बाद प्राणी प्राणी
 होता है।

अन्य पत्तों के रस में प्राप्त होती है उन पत्तों का जितना महार है जो पत्तों पर अपना अधिक अंश के स्वादों पर उपरोक्त है तथा जिनमें शीघ्र सुखाने होती है। हम प्रकार की प्राचीन से सिद्ध करने तथा जर्मनी के स्वीट पायस्ट शीघ्र में प्राप्त चेरी-ब्रांडी (cherry-brandy) रचंवासेर (kirchwasser) के नाम से तथा यूरोप-वायिया की वादाम प्राची (prune brandy) स्निमोविक (slivovics) नाम से प्रसिद्ध है। पश्चिम में द्राई का उत्पादन मगना में मदिरा उत्पादन में दूसरे स्थान पर पाता है। द्रिष्टी को छोड़कर अन्य ऐन्टोहोनीय पेय में इसका उत्पादन सर्वाधिक है तथा यह लोकप्रिय पेय केवल मदिरा के रूप में ही नहीं परन्तु जीवनजल के रूप में पायल तथा बीमारों की रक्षा में भी प्रयुक्त होता है।

[अ० सि०]

ब्राइट, जान (१८११ - १८८६) अंग्रेज राजनीतिज्ञ, जिसका जन्म लकाथायर की रोगहल बस्ती के समीप ग्रिन बंक में १६ नवंबर,

१८११ को हुआ। इसके पिता जेकब ब्राइट ने इसके जन्म से दो वर्ष पूर्व रोकडेल में सूती मिल की स्थापना की थी। ब्राइट की प्रारम्भिक शिक्षा घर के समीप एक बोर्डिंग स्कूल में हुई। उसने एवबर्थ, पार्क और न्यूटन के स्कूलों में भी अध्ययन किया। उच्च शिक्षा वह प्राप्त न कर सका। १६ वर्ष की उम्र में वह पिता के व्यवसाय में सम्मिलित हुआ और फिर उसका सहायक बन गया। १८३३ में उसके प्रयत्न से एक साहित्यिक सस्था की स्थापना हुई। इसमें दिए गए अपने भाषणों के प्रभाव से उसको अपनी वाक्शक्ति की जानकारी हुई जिसका उसने उत्तरोत्तर उपयोग किया। १८३८ में अनाज कानून के विरोध में रोकडेल में दिए गए उसके तथ्ययुक्त और तर्कपूर्ण भाषण ने उसके प्रभाव में वृद्धि की। अगले वर्ष मंचेस्टर में एटीकान लीग (अनाज कानून विरोधी सघ) की स्थापना में ब्राइट का विशेष हाथ था। इस प्रजापीडक कानून की समाप्ति के लिये सघ के प्रमुख नेता कौबडेन के साथ ब्राइट ने अथक परिश्रम किया। १८४६ में दल के प्रधानमंत्री राबर्ट पील ने इस कानून को उठा लिया। इसी वर्ष सघ को भी समाप्त कर दिया गया।

ब्राइट अवाध व्यापार का समर्थक था। १८४३ में डरहम से निर्विरोध निर्वाचित होकर वह पार्लमेंट में पहुँच गया था। वहाँ उसने शासन में उदार सिद्धांतों के व्यवहार, आवश्यक आर्थिक सुधार और अनाज कानून की समाप्ति के पक्ष में मत व्यक्त किया। अमिको के काम के घटो के सीमित करने और धर्माधिकारियों द्वारा राष्ट्रीय शिक्षा के नियन्त्रण के प्रस्तावों का उसने पार्लमेंट में विरोध किया। उसने दोषपूर्ण निर्वाचन प्रणाली के सुधार के लिये कार्य किया। वह शांतिवादी था। रूस के विरुद्ध श्रीमिया की लड़ाई में इंग्लैंड के सहयोग का उसने उग्र विरोध किया किंतु उसके क्षेत्र ने उसके विरोध का समर्थन नहीं किया। उन्होंने रूस का एजेंट कहकर ब्राइट को बदनाम किया और नगर की सड़कों पर उसके पुतले जलाए। १८५७ के चुनाव में मंचेस्टर से वह और कौबडेन दोनों ही हार गए। किंतु अगले ही वर्ष दूसरे अधोगिक नगर बर्मिंघम से उसका निर्विरोध चुनाव हो गया। ब्राइट जीवन के अंतिम दिन तक पार्लमेंट का सदस्य रहा। बर्मिंघम नगर ने प्रत्येक चुनाव में उसको अपना प्रतिनिधि निर्वाचित किया। फरवरी, १८५८ में पड़्यत्र सबंधी सरकारी कानून का ब्राइट ने उग्र विरोध किया। कानून स्वीकृत न हो सका। प्रधान मंत्री पामस्टन को पदत्याग करना पड़ा। इंग्लैंड में यहूदियों का पार्लमेंट में प्रवेश निषिद्ध था। उनके प्रतिबंधों को हटाने का ब्राइट ने समर्थन किया। जुलाई, १८५८ में यहूदियों को पार्लमेंट का सदस्य बनने की सुविधा प्राप्त हो गई। भारत में ईस्ट इंडिया कंपनी के शासन की समाप्ति और इंग्लैंड की सरकार द्वारा उस देश के शासन का उसने समर्थन किया। १८५९ से १८६७ तक ब्राइट ने पार्लमेंट के सुधार के पक्ष में लोकमत तैयार करने के लिये अनवरत परिश्रम किया। सुधार सबंधी प्रस्तावों का उसने प्रत्येक अवसर पर पार्लमेंट में समर्थन किया। १८६७ में सुधारविरोधी अनुदार दल की सरकार को ही इस सबंध का कानून बनाना पड़ा।

ब्राइट के कार्य अपने देश तक ही सीमित न थे। दासत्व के विरुद्ध सघर्षरत अमरीका के उत्तरी राज्यों का भी उसने समर्थन किया। भारतवासियों की स्थिति में सुधार के लिये भी उसने प्रयत्न किया। १८६८ में उदार दल की सरकार बनने पर प्रधान मंत्री

ग्लेडस्टन ने ब्राइट को व्यापार बोर्ड का अध्यक्ष नियुक्त किया। इस पद के कार्यकाल में ब्राइटन ने आयरलैंड के घर्म और भूमि के मामलों में प्रधान मंत्री के निर्णयों का समर्थन किया। अस्वस्थता के कारण दिसंबर १८७० में उसने अपना पद त्याग दिया। पर अगस्त, १८७३ में लकास्टर की डची के चांसलर के रूप में उसको फिर मंत्रिमंडल में स्थान प्राप्त हो गया। १८७४ के चुनाव में अनुदार दल की बहुमत से विजय हुई किंतु ब्राइट उस वर्ष भी मंचेस्टर से निर्विरोध निर्वाचित हुआ। यूरोप के पूर्वी राज्यों के सबंध में ग्लेडस्टन की सरकार विरोधी नीति का उसने समर्थन किया, १८८० के चुनाव में उदार दल की विजय होने पर प्रधान मंत्री ग्लेडस्टन ने ब्राइट को दूसरी बार लकास्टर की डची के चांसलर के पद पर नियुक्त किया। वह दो वर्ष ही इस पद पर रहा। मिस्र में हस्तक्षेप की मंत्रिमंडल की नीति उसे ग्राह्य न थी। अलैंग्जैडिया पर गोलावारी के बाद १५ जुलाई, १८८२ को उसने यह पद त्याग दिया और भविष्य में कोई सरकारी पद न ग्रहण किया। आयरलैंड की स्वशासन का अधिकार देने के ग्लेडस्टन के प्रस्ताव का उसने विरोध किया। इस प्रश्न पर दल के सदस्यों में मतभेद कराने में ब्राइट का प्रमुख हाथ था किंतु अनुदार दल के प्रभाव की वृद्धि, उस दल के हाथ में शासनसूत्र जाने, दल के द्वारा व्यापार-सरक्षण-नीति के उपयोग तथा साम्राज्य विस्तार की नीति अपनाये जाने से जीवन के अंतिम वर्षों में वह दुःखी रहा। उसके अंत के पाँच मास शय्या पर ही बीते। २७ मार्च, १८८९ को उसकी मृत्यु हो गई। राजनीतिक जीवन के स्तर को ऊँचा करने के लिये ब्राइट निरंतर प्रयत्नशील रहा। इंग्लैंड के महान् पुरुषों में उसका स्थान है।

ब्राह्म, जेम्स (१८३८-१९२२) यह कुशल राजनीतिज्ञ, कानून में प्रवीण तथा स्यात्तिप्राप्त इतिहासकार था। सन् १८६७ ई० में इसने वकालत करना प्रारम्भ किया। आक्सफर्ड में दीवानी कानून का प्राध्यापक सन् १८७० से १८९३ ई० तक रहा। यह अपनी बौद्धिक क्षमता एवं राजनीतिक कार्यक्षमता के लिये उदारवादी दल का विचारक माना जाने लगा। सन् १८८० ई० में ससद का सदस्य बना। विदेशी विभाग का उपसचिव तथा व्यापारिक समिति का सभापति रहा। १९०५ में आयरलैंड का सचिव बनाया गया। १९०७ से १९१३ तक यह राजदूत बनाकर संयुक्त राष्ट्र अमरीका भ्रमण किया। वह अपनी विद्वत्ता के लिये प्रसिद्ध है। इसने 'अमरीका का गणतंत्र' १८८८ में, 'धर्मशास्त्र का इतिहास' १९०१ में, 'समकालीन मनीषियों की आत्मकथा' आदि अनेक ग्रंथ लिखे। देश विदेश के विश्वविद्यालयों ने इसे इसकी विद्वत्ता के लिये उपाधियाँ दीं। १८९४ में यह रायल सोसायटी का सभासद बनाया गया और १९०७ में ब्रिटिश एकाडेमी का प्रधान।

[शु० ते०]

ब्राउनो गति (Brownian Movement) यदि काच के बरतन में पानी रखकर उसकी परीक्षा की जाय, तो स्थिर अवस्था में वह तरल समाग, विच्छिन्न तथा गतिहीन प्रतीत होता है। किंतु यदि इस जल में कोई चूर्ण पदार्थ डालकर द्रव को हिला दिया जाय, तो उस पदार्थ के अति सूक्ष्म कण विभिन्न दिशाओं में गति करते प्रतीत होते हैं और कुछ समय बाद जब सब कण पूर्ण रूप से प्रसरित हो जाएंगे तब द्रव स्थिर सा लगेगा। सूक्ष्मदर्शी से देखने पर विदित होगा कि

नूतन पदार्थ के कण निरन्तर इधर उधर तीव्र गति में चलते रहते हैं और उनकी गति यह्छ (haphazard) तथा अनियमित है। इस प्रकार की गति का अध्ययन १८२७ ई० में ब्राउन महोदय ने किया था। अतः इसे उनके नाम से सम्बंधित करके ब्राउनी गति कहते हैं।

जल के अतिरिक्त अन्य द्रवों में भी इस प्रकार की गति देखी जा सकती है, परन्तु यह गति उन द्रवों की श्यानता (viscosity) के व्युत्क्रमानुपाती (inversely proportional) होगी। ज्यों ज्यों कणों के आकार को कम किया जाता है यह गति बढ़ती जाती है। इस गुण को ब्राउन ने इस गति की गोज करने के साथ ही बताया था। तापवृद्धि से गति भी बढ़ती जाती है।

इस गति की एक विशेषता यह है कि यह कभी एकती नहीं, निरन्तर होती रहती है। २०वीं शताब्दी में वैज्ञानिक पेर्रे (Perrin) ने ब्राउनी गति पर विस्तृत कार्य किया और अपने प्रयोगों के फलस्वरूप ग्रामाणु में उपस्थित अणुओं की सत्या ज्ञात की। उन समय तक गतिज विज्ञान कल्पना मात्र था, परन्तु पेर्रे के प्रयोगों द्वारा उसे परीक्षण पुष्टि मिली।

कोलाइडी (colloidal) विलयनों की अतिसूक्ष्मदर्शी (ultra-microscope) द्वारा परीक्षा करने पर ज्ञात हुआ कि इनमें भी कण निरन्तर गतिवान रहते हैं। थोड़ी देर तक ये सीधी रेखा में चलते हैं, फिर एक दम दिशा बदलकर दूसरी ओर सीधी रेखा में जाते हैं, और इसी प्रकार थोड़ी थोड़ा देर बाद वे अपना मार्ग बदलते रहते हैं। वाइनर (Weiner) ने १८६३ ई० में यह प्रदर्शित किया कि कोलाइडी कणों की यह गति उनके रासायनिक स्वभाव पर नहीं निर्भर करती, किन्तु यदि कणों का आकार कम कर दिया जाय तो गति में वृद्धि हो जाती है। ब्राउनी गति अणुओं की गति के कारण होती है। माध्यम के अणुओं में टक्करों का कारण कोलाइडी कण विभिन्न दिशाओं में गति करते हैं। [रा० दा० ति०]

ब्रॉक, सर टॉमस (१८४७-१९२२) रायल अकादमी के आजीवन सदस्य तथा प्रसिद्ध अंग्रेज शिल्पकार ब्रॉक द्वारा बनाई गई लांड मिडेनहम की कृति बर्चस्व है। लीड्स के मध्यवर्ती चौराहे पर छोटे पर सवार एडवर्ड की प्रतिमूर्ति १९०१ में इन्होंने बनाई थी। उन्नीस साल इन्होंने बर्किशम राजभवन के सामने रानी विक्टोरिया की स्मृति में शिल्पाकृति बनाई, जिसपर उन्हें राजा से 'कमिशन' का सम्मान मिला। उनकी कृतियाँ सुंदर हैं। उनके बनाए व्यक्तिशिल्प भावनाओं की कोमलता, मशगतता, सपन, मुग्ध एवं अनन्यपूर्ण रचना के उदाहरण हैं। शिल्पकार होने का प्रभाव आरम्भ के कुछ दिनों की इनकी कृतियों पर रहा। [भा० स०]

ब्राजिल स्थिति ५° ०' उ० अ० से ३४° ०' २० अ० तथा ३५° ०' ५० से ७४° ०' ५० दे०। दक्षिणी अमरीका के उत्तर-पूर्व में स्थित दक्षिणी अमरीका का सबसे बड़ा तथा रूस, केनाटा, चीन, समुक्त राज्य अमरीका के बाद विश्व का पाँचवाँ सबसे बड़ा देश है। इसका क्षेत्रफल ३२,८६,१११ वर्ग मील है। इसके उत्तर-पूर्व, पूर्व तथा दक्षिण-पूर्व में एटलैंटिक महासागर ४,९०० मील की समुद्री रेखा बनाता है। इसके पश्चिम में पेरू, बोलिविया, दक्षिण-पश्चिम में पैराग्वे, अर्जेंटीना

तथा गूयाने, उत्तर-पश्चिम में कोलंबिया, वेनेजुएला, गिआना आदि हैं। यह २२ राज्यों में विभक्त है।

घरातल — ब्राजिल में उत्तरी भाग में एमेज़ोन तथा उत्तरी महायक नदियों का बेसिन विस्तृत है। इन बेसिन के उत्तर में गिआना का उच्च प्रदेश है। ब्राजिलियन उच्च प्रदेश १,००० से ३,००० फुट तक ऊँचा है। एमेज़ोन, जापूरा, पुरंग, माथियंग, टापा जॉंग, सिञ्जु तथा गाउन कैसीशङ्क प्रमुख नदियाँ हैं।

जलवायु — यहाँ की जनवायु उष्ण उद्विधायक है। वैसे जनवायु में बड़ी विभिन्नता मिलती है। सबसे ठंडा समय मई में मिलता तथा सबसे गरम समय दिसम्बर में मार्च तक रहता है। शीत वायु यहाँ ४० इंच है तथा एमेज़ोन की घाटी में वर्षा ८० इंच तक हो जाती है। रीओ डे जानेरो में सबसे गरम मास का शीत मास जगन २६ सें तथा सबसे ठंडे मास का शीत ताप जगन २०° से २५° रहता है।

जनसंख्या — यहाँ की जनसंख्या ७,०७,८६,३५२ (१९६०) है। यहाँ का सबसे बड़ा नगर साउम पीतू है। इसके अन्य प्रसिद्ध नगर ब्रेसिलिया (राजधानी), रीओ डे जानेरो, मेन्साडार, रेगोफे, वेनेस आदि हैं। यहाँ के लोगों की प्रमुख भाषा पुर्तगाली है, तथा प्रमुख धर्म रोमन कैथलिक (रूमाई) है।

यानाया — रेलों, नहरों तथा वायुमार्गों में काफी प्रगति हुई है। नदियों द्वारा यानाया भी काफी सुविधा है। लगभग १५ बंदरगाह उन्नत अवस्था में हैं।

कृषि — ब्राजिल कृषिप्रधान देश है। जेला, सेन (bean), कैस्टर बीन (caster bean), कहुना तथा घान के उत्पादन में विश्व में इसका प्रथम तथा कोकोआ में द्वितीय स्थान (मई १९५६) है। इनके अतिरिक्त मक्का, गन्ना, कपास तथा गेहूँ भी पैदा होता है। यहाँ से प्राप्त उपजों में रबर, अलरोट, रेना, नोम तथा इमारती लकड़ी प्रमुख हैं। कृषि विशेषतः पूर्वी भाग में होती है।

खनिज — खनिजों में यह धनी है। सीना जोराइंग में सोना मिलता है। इसके अतिरिक्त बेरीलियम, ज़ीन, फेल्डस्पैट, मैग्नेटाइट, अलुमिना, स्फटिक, चोर्नियम, टिटेनियम, जिस्तोनियम, ब्रोसाइट, ताँबा, सोना, जस्ता, मीमा, टिन आदि खनिज प्राप्त होते हैं। हीरे जवाहरात यहाँ के प्रमुख खनिज हैं।

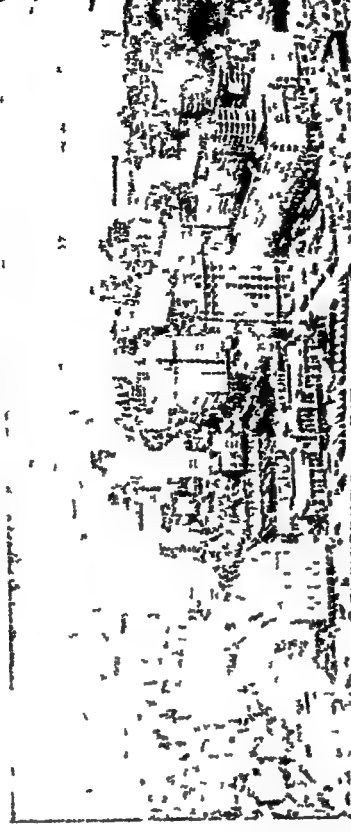
उद्योग — उद्योगों में यह देश उन्नति कर रहा है। सूती वस्त्र एवं लोह इस्पात उद्योग प्रमुख हैं। रीओ, साउम पीतू, सीना जेगाइस, वॉल्टा रेडोला उद्योगों के प्रमुख केंद्र हैं। यहाँ रबर बनाने के कारखाने भी हैं। इसके अलावा चना, चमड़ा, मिर्गटे आदि के उद्योग उन्नति कर रहे हैं। साउम पीतू सूती कपड़े का सबसे बड़ा केंद्र है।

शिक्षा — सात से ११ वर्ष के बच्चों की शिक्षा अनिवार्य तथा निशुल्क है। वैसे शिक्षा में कोई विशेष उन्नति नहीं हो पाई है। रीओ डे जानेरो, सीना जेगाइस, साउम पीतू, रीओ ग्रेंडे दो सल, वाईआ, रेसीफे, पागाना तथा ब्रेगिनिआ में विश्वविद्यालय हैं। इनके अतिरिक्त अन्य स्थानों पर भी टेक्निकल, कृषि संबंधी तथा वैज्ञानिक शिक्षा दी जाती है। [भा० स्व० जी०]

ब्राटिस्लावा (Bratislava) स्थिति ४८° १०' उ० अ० तथा १७° ७' पू० दे०। यह दक्षिणी मध्य चेकोस्लोवैकिया में, विष्णा से



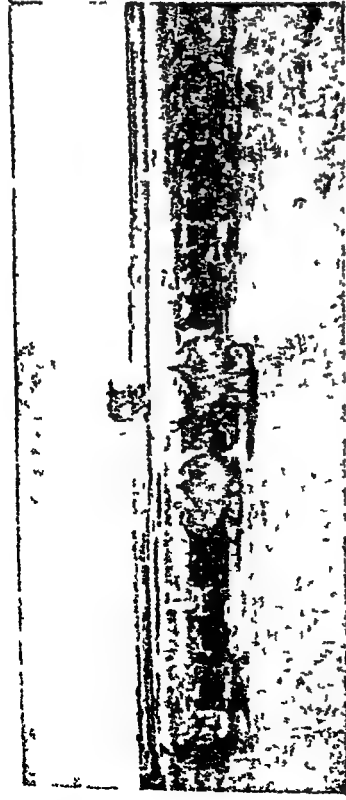
रीओ डे जानेरो का प्रासा पैरिस नामक चौक



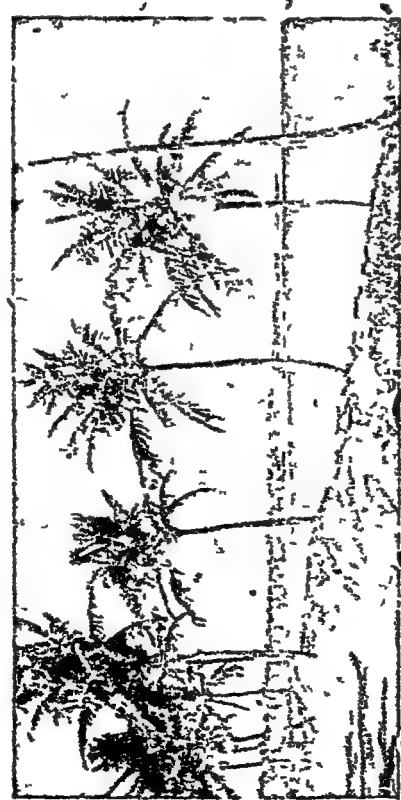
पोर्तो आलेग्रे नगर का वायव्य दृश्य



दरेतोपॉलिस, रीओ डे जानेरो



माटु ग्रोसु (Mato Grosso) की दलदल में चौपाया



बाईशा (Bahia) का इतापुआ सागरतट



गोयास तथा मीना जेरेराइस के मध्य अवस्थित जलप्रपात

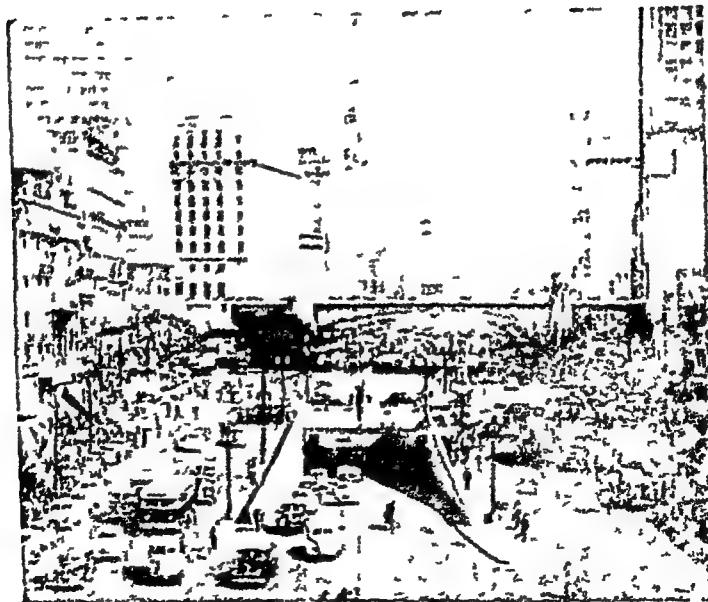
ब्राज़िल (देखें पृष्ठ ३६८)



सैं पौलु नगर की एक सड़क



१८ वीं शती की कला के नमूने
मीना बहेगदस स्थित पैगबगो की सेलपटी की मूर्तियाँ



सैं पौलु (Sao Paulo) नगर का दृश्य

लगभग ३५ मील पूर्व, डैन्यूव नदी के किनारे, स्लोवेनिया प्रदेश की राजधानी है। सन् १५४१ में यह हंगरी की राजधानी था। यह उपजाऊ मैदान तथा औद्योगिक क्षेत्र के बीच में स्थित है। कई सुंदर पार्क तथा भवन, पुराने तथा आधुनिक गिरजाघर, नगरपालिका भवन, एक आधुनिक अस्पताल, स्लोवेक विश्वविद्यालय, राज्य बीमा हेडक्वार्टर्स आदि ने नगर की उन्नति में योग दिया है। उत्तम वायुमार्ग द्वारा अन्य नगरों से जुड़ा है। उद्योगों में लोहा-इस्पात-उद्योग, सूती कपड़ा उद्योग, रसायनक, खाद्य संसाधन (processing), कागज, लकड़ी का काम तथा विद्युत संबंधी काम होते हैं। इसकी जनसंख्या २,४२,००० (१९६१) है। [नि० को०]

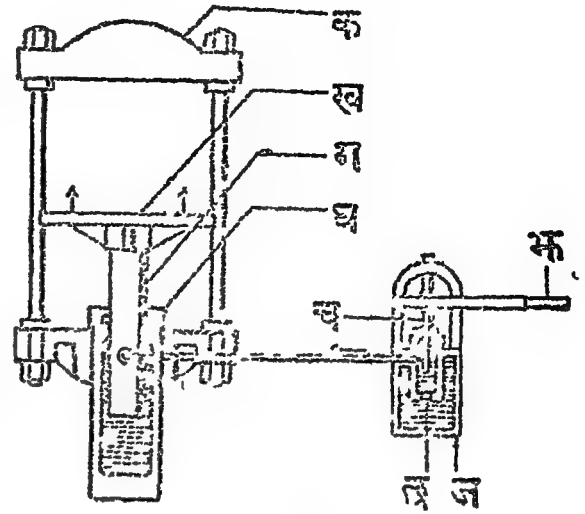
ब्राबेंट १ प्रात, स्थिति ४९° १५' उ० अ० तथा ५° २०' पू० दे०। यह बेल्जियम का एक प्रात है। इसे नीदरलैंड्स के उत्तरी ब्राबेंट से अलग करने के लिये दक्षिणी ब्राबेंट भी कहा जाता है। इसका क्षेत्रफल १,२६७ वर्ग मील तथा जनसंख्या १६,६२,४५८ (१९६१) है। इसके उत्तर में ऐंटवर्प, पश्चिम में लिबर्ग तथा लिएज, दक्षिण तथा दक्षिण-पश्चिम में नामुर तथा एनो (Hainaut) तथा पश्चिम में पूर्वी फ्लैंडर्स प्रात है। यहाँ ४०० फुट ऊँचा एक उपजाऊ पठार है। डायले, डेमर, सेन आदि नदियाँ बहती हैं। यहाँ कृषि में खाद्यान्न, फल, चुकंदर, पटुवा तथा तंबाकू प्रमुख उपजें हैं। उद्योगों में सूती कपड़ा, मलमल, फीता, कागज बनाना तथा खान में खुदाई एवं चमड़ा शोधन का कार्य भी होता है। देश की राजधानी ब्रसलज इसी प्रात में है। वाटरलू यहाँ का प्रमुख ऐतिहासिक स्थल है।

२ प्रात, इसी नाम का प्रात नीदरलैंड्स में है इसे उत्तरी ब्राबेंट भी कहते हैं। इसका क्षेत्रफल १,६२१ वर्ग मील तथा जनसंख्या १०,८७,३६० (१९४२) है। इसके पश्चिम में उत्तरी सागर, उत्तर में दक्षिणी नीदरलैंड्स, पूर्व में लिबर्ग तथा दक्षिण में बेल्जियम है। ब्रेंडा, टिलबर्ग, हेलमंड आदि प्रमुख नगर हैं। इसकी राजधानी हर्टोजेनबोस (Hertogenbosch) है। पशुपालन प्रमुख उद्योग है। उद्योगों में सिगार, लोहा, सूती कपड़ा, जूता तथा जलयान उद्योग प्रमुख हैं। यातायात के अच्छे साधन हैं। [नि० को०]

ब्रामांते, लात्सारी (१४४४-१५१४) इटली के प्रसिद्ध वास्तुशिल्पी ब्रामांते का असली नाम डोनेटो दि अग्नेली था। उनका जन्म उरबिनो के मॉन्ते ब्राम्बुअल में हुआ। वे चित्रकार के रूप में भी जाने जाते रहे। उनकी चित्राकृतियों से पता लगता है कि उन्होंने शायद चित्रकार मॉन्तेना, पियरो दे ग्रा फाचेस्का तथा विसेंसो फोपा से कलाशिक्षा ग्रहण की। रोम में रह कर उन्होंने अनेक छोटे छोटे भवननिर्माण का कार्य किया। उनमें पोप के लिये बनाया हुआ चांसिरी का महल तथा सान पियेरो-अ-मॉन्तेरियो में बना गोल मंदिर प्रसिद्ध हैं। [भा० स०]

ब्रामा का संपीडक प्रेस (Bramah's press) यह द्रवचालित प्रेस (दायक) पैस्केल के द्रव-दाब-समवर्धी नियम के आधार पर बनाया गया है। इसे नीचे चित्र में दिखाया गया है। पिस्टन च को हृत्पे द्वारा ऊपर नीचे चलाया जाता है, छोटे वेलन का वाल्व छ खुल जाता है और बड़े वेलन घ का वाल्व बंद हो जाता है।

इससे छोटे वेलन में, आंशिक निर्वात हो जाने के कारण, हीज से पानी खिंचकर भर जाता है। पिस्टन च को नीचे दवाने पर वाल्व छ बंद



ब्रामा प्रेस

क शीर्ष, ख मच (platen), ग दवानेवाला दंड, घ बड़ा वेलन, च पिस्टन, छ छोटे वेलन का वाल्व, ज पंप तथा झ पंप चलानेवाला हृत्पे।

हो जाता है और बड़े वेलन का वाल्व खुल जाता है। इससे बड़े वेलन में पानी भर जाता है और दवानेवाले दंड ग को ऊपर की ओर दवाता है। यह दंड ऊपर उठकर मच ख को ऊपर उठाता है। मच और प्रेस की छत के बीच रूई, कागज इत्यादि के गट्टर, जिन्हें दवाना होता है, रख दिए जाते हैं। मच के ऊपर उठने से उनका आयतन कम हो जाता है। तब उनके बड़ल आसानी से बाँधे जा सकते हैं।

[सु० च० गी०]

ब्रायोफाइटा (Bryophyta) वनस्पति जगत् का एक बड़ा वर्ग है। यह ससार के हर भूभाग में पाया जाता है, परंतु यह मनुष्य के लिये किसी विशेष उपयोग का नहीं है। वैज्ञानिक प्रायः इस एक मत के ही हैं कि यह वर्ग हरे शैवाल से उत्पन्न हुआ होगा। इस मत की पूरी तरह पुष्टि किसी फॉसिल से नहीं हो सकी है। पौधों के वर्गीकरण में ब्रायोफाइटा का स्थान शैवाल (Algae) और प्तेरिडोफाइटा (Pteridophyta) के बीच में आता है। इस वर्ग में लगभग ६०० वंश और २३,००० जातियाँ हैं।

ब्रायोफाइटा को आरंभ में दो भागों में बाँटा जाता था (१) हिपेटिसी (Hepaticae) और (२) मसाइ (Musci), परंतु बीसवीं शताब्दी के शुरू से ही ऐंथोसिरोटेलीज (Anthocerotales) को हिपेटिसी से अलग एक स्वतंत्र उपवर्ग ऐंथोसिरोटी (Anthocerotae) में रखा जाने लगा है। अधिकांश वैज्ञानिक ब्रायोफाइटा को तीन उपवर्गों में बाँटते हैं। ये हैं (क) हिपेटिसी या हिपेटिकॉप्सिडा (Hepaticopsida), (ख) ऐंथोसिरोटी, या ऐंथोसिरोटॉप्सिडा (Anthocerotopsida) और (ग) मसाइ (Musci) या ब्रायोप्सिडा (Bryopsida)।

(क) हिपेटिकॉप्सिडा — इसमें लगभग २२५ वंश और ८,५००

जातियाँ पाई जाती हैं। इस उपवर्ग में युग्मकोद्भिद (Gametophyte) चपटा और पृष्ठाधारी रूप से विभेदित (dorsiventrally differentiated) होता है या फिर तने और पत्तियों जैसे आकार धारण करता है। पौधे के चाप काटने से अंदर के ऊतक या तो एक ही प्रकार के होते हैं, या फिर ऊपर और नीचे के ऊतक भिन्न रूप के होते हैं और भिन्न कार्य करने हैं। चपटे हिपेटिमी में नीचे के भाग से, जो मिट्टी या चट्टान से लगा होता है, पत्तने वाल जैसे मूलाभास या राइजॉयड (rhizoid) निकलते हैं, जो जल और लवण सोखते हैं। इनके अतिरिक्त बेंगनी रंग के शल्क-पत्र (scales) निकलते हैं, जो पौधे को मिट्टी से जकड़कर रखते हैं।

इस उपवर्ग को सामान्यतः चार गण (orders) में विभाजित किया जाता है। ये हैं (१) स्फीरोकार्पेसीज (Sphaerocarpaceae), (२) मार्कॅन्थिएलीज (Marchantiales), (३) जंगरमेनिएलीज (Jungermanniales) और (४) कैलोब्रियेलीज (Calobryales)।

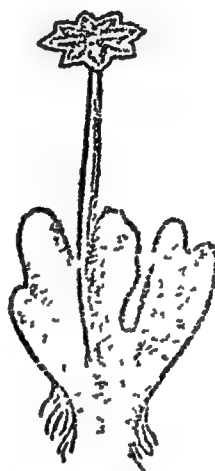
(१) स्फीरोकार्पेसीज गण में दो कुल हैं (अ) स्फीरोकार्पेसीज (Sphaerocarpaceae), जिसमें दो प्रजातियाँ स्फीरोकार्पस (Sphaerocarpus) और जीओथैलस (Geothallus) हैं। ये द्विपाक्षवं सममित (bilaterally symmetrical) होते हैं और एक ही प्रकार के होते हैं। (ब) रियलेसी (Riellaceae) कुल में केवल एक ही वंश रियला (Riella) है, जिसकी १७ जातियाँ विश्व में पाई जाती हैं। भारत में केवल दो जातियाँ हैं रि० इंडिका (R. indica) जो लाहौर के निकट पहले पाई गई थी और रि० विश्वनाथी (R. vishwanathii), जो चकिया के पास लतीफशाह भील (जिला बाराणसी) में ही केवल पाई जाती है।

(२) मार्कॅन्थिएलीज — यह एक मुख्य गण है, जिसमें चपटे पौधे पृथ्वी पर उगते हैं और ऊपर के ऊतक हरे होते हैं। इनमें हवा रहने की जगह रहनी है और ये मुख्यतः भोजन बनाते हैं तथा नीचे के ऊतक तैयार भोजन संचय करते हैं। इस गण में करीब ३० या ३२ वंश तथा लगभग ४०० जातियाँ पाई जाती हैं, जिन्हें पाँच कुल में रखा जाता है। ये कुल हैं (१) रिक्सिएसीज (Ricciaceae), (२) कॉरसिनिएसीज (Corsiaceae), (३)

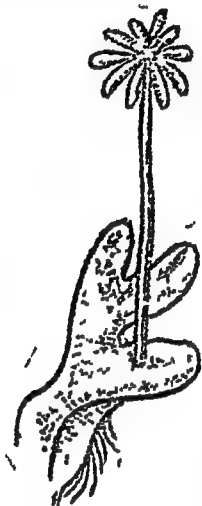
cleaceae) और (४) मार्कॅन्थिएसीज (Marchantiaceae)। मुख्य वंश रिक्सिया (Riccia) और मार्कॅन्थिया (Marchantia), टार्जिओनिया (Targionia), आदि हैं।

रिक्सिया की करीब १२० जातियाँ नम भूमि, पेड़ के तने, चट्टानों, इत्यादि पर उगती हैं। इसकी एक जाति रि० फ्लुटान्स (R. fluitans) तो जल में रहती है। भारत में रिक्सिया की कई जातियाँ पाई जाती हैं, जिनमें से रि० हिमालयेन्सिस (R. himalayensis) ६,००० फुट और रि० रोबुस्टा (R. robusta) तो १२,००० फुट की ऊँचाई तक पाई जाती है। इनमें अन्य जातियों या वंशों की भाँति लैंगिक तथा अलैंगिक प्रजनन होते हैं।

मार्कॅन्थिया (Marchantia) की बहुत सी जातियाँ भारत के पहाड़ों पर, मुख्यतः हिमालय पर्वत पर, पाई जाती हैं। दो जातियों का तो नाम ही मार्कॅन्थिया नेपालेन्सिस और मा०



चित्र २ मार्कॅन्थिया
(नर पौधा)



चित्र ३. मार्कॅन्थिया
(मादा पौधा)

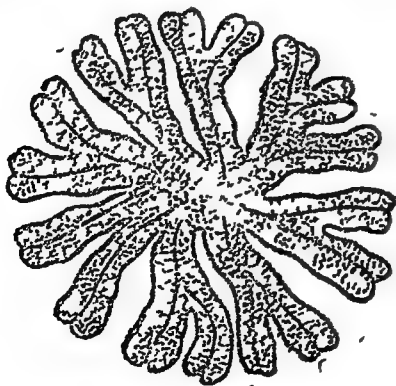
सिमलाना है। मार्कॅन्थिया में एक प्रकार की प्याली जैसा जेमा कप (Gemma Cup) होता है, जिसमें कई छोटे छोटे जेमा निकलते हैं। ये प्रजनन के कार्य के लिये विशेष प्रकार के साधन हैं।

(३) जंगरमेनिएलीज (Jungermanniales) लगभग १६० वंश और ६,००० जातियोंवाला एक गण है। ये पौधे अधिकांश गरम तथा अधिक वर्षावाले भूभाग में पाए जाते हैं और अधिकांश तने एन पत्तियों से युक्त होते हैं। जंगरमेनिएलीज को दो उपगणों में बाँटा गया है (अ) मेट्सर्जी-रिनीज (Metzgeriaceae) या



चित्र ४. मार्कॅन्थिया
(अलैंगिक प्रजनन)

ऐनेएक्रोग्नाइन्स जंगरमेनिएलीज (Anachrogynous jungermanniales) और (ब) जंगरमेनिनीज (Gungermanniaceae)



चित्र १ रिक्सिया

टार्जिओनिऐसीज (Targioniaceae), (४) मॉनोक्लिऐसीज (Mono-

या एच्रोग्यनस जगरमैनीलीज (Achrogynous Jungermanniales)

(अ) मेट्सजीरिनीई में लगभग २० वंश और ५०० जातियाँ हैं, जिन्हें पाँच या छह कुलों में रखा जाता है। प्रमुख पीधे पेलिया (Pellia), रिकार्डिया (Riccardia), फॉसॉम्ब्रोनिया (Fosso-mbronia), इत्यादि हैं। रिकार्डिया की लगभग एक दर्जन जातियाँ भारत में पाई जाती हैं। इन जातियों के आकार और कभी कभी रंग भी बहुत भिन्न होते हैं।

(ब) जगरमैनीलीई के हर पीधे पत्तीयुक्त होते हैं और इसके लगभग १८० वंश और ७,५०० जातियाँ पाई जाती हैं। इनमें कुछ प्रमुख पीधों के नाम इस प्रकार हैं पोरेला या मैडोथीका (Porella or-Madotheca), फ्रुलानिया (Frullania), शिफनेरिया (Schi-fneria), सेफालोजिएला (Cephalozella), इत्यादि। पोरेला की लगभग १८० जातियाँ हैं। इनमें २१ हिमालय पर्वत पर उगती हैं। कुछ और दक्षिण भारत में भी पाई जाती हैं।

(ख) ऐंथोसिरोटॉप्सिडा — इसमें पीधे बहुत ही साधारण और पृष्ठाधरी रूप से विभेदित (dorsiventrally differ-entiated) होते हैं, पर मध्यशिरा (mid rib) नहीं होती। इस उप-वर्ग में एक ही गण ऐंथोसिरोटेलीज है, जिसमें पाँच या छह वंश और लगभग ३०० जातियाँ हैं। इनमें ऐंथोसिरोस (Anthoceros) और नोटोथिलस (Notothylas) प्रमुख वंश हैं। ये पीधे ससार के



चित्र ५. ऐंथोसिरोस
(स्पोरोफाइट के साथ)



चित्र ६ नोटोथिलस

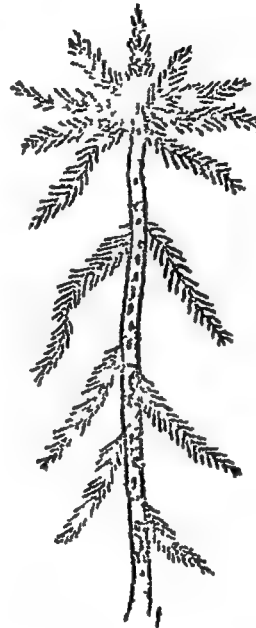
कई भागों में पाए जाते हैं। भारत में यह हिमालय की तराई तथा पर्वत पर और कुछ जातियाँ नीचे मैदान में भी पाई जाती हैं।

(ग) प्रायॉप्सिडा या मसाइ — यह एक वृहत् उपवर्ग है, जिसमें लगभग ६६० वंश और १४,५०० जातियाँ हैं। इन्हें कभी कभी केवल माँस या हरिता भी कहते हैं। ये मिट्टी, पत्थर या चट्टान, जल, सूखती तकड़ी, या पेड़ की डालियों पर और मकान तथा

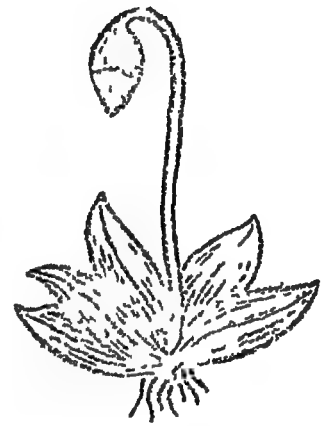
दीवार पर उगते हैं। माँस की अनेक जातियों को निम्नलिखित तीन भागों में बाँटा जाता है

(१) स्फैग्नोब्रिया (Sphagnobrya), या स्फैग्नेलीज (Spha-gnales); (२) ऐंड्रियोब्रिया (Andreaebrya), या ऐंड्रिएलीज (Andreaeales), और (३) यूब्रिया (Eubrya), या यूब्रिएलीज (Eubryales), या केवल ब्राइएलीज (Bryales)

(१) स्फैग्नोब्रिया में एक ही वंश स्फैग्नम (Sphagnum) है, जिसकी कुल ३३५ जातियाँ पाई जाती हैं। यह अधिकांश दलदली



चित्र ७ स्फैग्नम



चित्र ८ पयूनेरिया

या छिछले तालाबों में काफी घने रूप से उगता है। इसके मरने पर एक प्रकार का खास दलदल बनता है, जिसे पीट (peat) कहते हैं। इसका आकार पतली रस्सी की तरह तथा रंग हरा होता है। इसमें से बहुत सी शाखाएँ निकलती हैं और तने पतली, छोटी पत्तियों से युक्त होते हैं।

(२) ऐंड्रियोब्रिया में केवल दो वंश ऐंड्रिया (Andrea) और न्यूरोलोमा (Neurolooma) हैं। ऐंड्रिया काफी विस्तृत वंश है और इसकी कुल १५० जातियाँ हैं। न्यूरोलोमा की सिर्फ एक ही जाति है।

(३) यूब्रिया में लगभग ६५० वंश तथा १४,००० जातियाँ हैं, जिन्हें लगभग १५ गणों में रखा जाता है। इस वर्ग के पीधे पृथ्वी के हर भाग में, उत्तर से लेकर भूमध्यरेखीय वनों तक में, तालाब, झरने, दलदली मिट्टी, चट्टान, पेड़ के तने या शाखा पर, दीवार या मकान की छत पर, या अन्य नम स्थानों पर उगते हैं। कुछ जातियाँ तो सूखे या कम प्रकाशित स्थानों पर भी उगती हैं। इनमें युग्मकोद्भिद दो प्रकार के होते हैं एक तो प्रोटोनिमा (Protonema), जो पतला होता है जैसा पृथ्वी में रहता है और कुछ शाखाओं में विभाजित होता रहता है और दूसरा वह जिन्की

प्रजनन शाखाएँ इन प्रोटोनिमा से निकल कर ऊपर हवा में आ जाती हैं और हरी पत्तियों से युक्त होती हैं। ये भोजन का निर्माण करती हैं और शाखाओं के ऊपर लैंगिक प्रजनन हेतु नर प्रजननांग, अथवा मोटा प्रजननांग, के गुच्छे बनाती हैं। इनमें या तो पुधानी (Antheridia), या योनिका (Archegonia) बनती हैं। यूशिया को लगभग १५ गणों और ८० कुलों में विभाजित किया गया है। इसमें फ्यूनेरिया (Funaria), बारबुला (Barbula), नीयम (Mnium), पॉलीट्राइकम (Polytrichum), डाइक्रोनेला (Dicranella), बुखबामिया (Buxbaumia), स्प्लैकनम (Splachnum), इत्यादि मुख्य वंश हैं।

मूलांग, जो पतले धागे जैसा होता है, जल तथा लवण मिट्टी से लेता है तथा जड़ के सभी कार्य करता है। पत्तियों द्वारा भोजन का निर्माण इन पदार्थों तथा कार्बन डाइऑक्साइड की मदद से पत्तियों में होता है। गर्भाधान के पश्चात् युग्मनज (zygote) बढ़ता है और एक प्रकार के नए पीढ़ी के बीजाणु उद्भिद, (Sporophyte) को जन्म देता है। यह अपने सभी भोजन इत्यादि के लिये युग्मकोद्भिद पर ही निर्भर रहता है। बीजाणु उद्भिद के ऊपरी भाग को सपुटिक (Capsule) कहते हैं। इनमें असस्य बीजाणु (spores) बनते हैं, जो झड़ जाने पर मिट्टी में गिर जाते हैं और एक छिरे से फिर प्रोटोनिमा और नए पीढ़े को जन्म देते हैं।
[रा० श्या० अ०]

त्रिज (Bridge) ताश का खेल है। इस खेल का इतिहास लगभग चार सौ वर्ष पुराना है। ताश के खेल में यह विकसित खेल समझा जाता है। यह माधारणतया विश्व के सभी देशों में खेला जाता है। त्रिज के कुछ प्रमुख रूप निम्नलिखित हैं (अ) कॉन्ट्रैक्ट (Contract), (ब) पिवाँट (Pivot), (स) प्रोग्रेसिव (Progressive), (द) डुप्लिकेट (Duplicate), (य) कट थ्रोट (Cut throat), (र) टोव (Towie), (ल) हनीमून (Honeymoon), तथा (स) ऑक्शन (Auction)।

'कॉन्ट्रैक्ट त्रिज' का खेल ताश के ५२ पत्तों से खेला जाता है। हुकुम (Spades) के पत्तों का दर्जा सबसे ऊँचा रखा जाता है। पान (Heart), डंटा (Diamond) तथा चिडिया (Club) का दर्जा क्रमशः एक दूसरे में छोटा होता जाता है। यद्यपि हुकुम के पत्तों का दर्जा सबसे ऊँचा है, तब भी मर बनाते समय रंग (trump) घोषित किया जाता है। पत्तों को वाएँ हाथ के खिलाडी से बाँटना आरम्भ किया जाता है। इस खेल के चारों खिलाडी फेटकर, उलट रये हुए पत्तों में से पत्ते खींचते हैं। जिन दो के पत्ते क्रम से बड़े होंगे, वे ही दो भागी होंगे, शेष दो एक साथ। बाँटनेवाला सब को क्रम में एक एक पत्ता देगा। इस तरह प्रत्येक को कुल १३ पत्ते ही मिलेंगे। अधिक से अधिक हाथ बनाने की बोली होती है। अधिक से अधिक बोलनेवाला ही रंग बोलता है। रंग बोलनेवाला अपने साथी का सारा पत्ता खुना हुआ अपनी मेज पर रख लेता है और उसकी चाल भी स्वयं चलता है। यदि ऐसा हुआ कि १३, १३ सर बनाने की दोनों तरफ से घोषणा हो जाती है, तो उसमें हुकुम, पान, डंटा तथा चिडिया के स्तर से निश्चय किया जाता है। यह हाथ बनाना अनिवार्य है। १२ हाथ या सर बनाने को 'स्मॉल

स्लैम' तथा १३ हाथ बनाने को 'ग्रैंड स्लैम' कहते हैं। इसकी घोषणा पहले ही करनी पड़ती है। हार जीत का निर्णय अधिक या कम हाथ बनाने पर, या सर के पत्तों के अकों के आधार पर किया जाता है।

पिवाँट त्रिज — इस प्रकार के त्रिज में चार या अधिक खिलाडी भी खेल सकते हैं, पर एक केंद्र बन जाता है और सारा खेल उसी केंद्र की धुरी मानकर चलता रहता है। एक खिलाडी हर वाजी में हारता जाएगा, अर्थात् हर हालत में खेलनेवाले वाग ही होंगे। इस खेल में ऐसी व्यवस्था है कि चार से अधिक खिलाडी यदि आ जायें, तो उनको भी मिलाया जा सकता है। प्रत्येक खिलाडी, हर एक के साथ परिवर्तित केंद्र बन, खेलने का अवसर प्राप्त करता है।

प्रोग्रेसिव त्रिज — इस प्रकार के त्रिज में आठ खिलाडी, या उससे भी अधिक, चार चार के जोड़े में खेलते हैं। पत्ते १३, १३ के हिस्से से सभी खिलाडियों के लिये होते हैं। यह खेल 'प्रोग्रेसिव' इसलिए माना जाता है कि हारनेवाले पीछे की मेज पर तथा जीतनेवाले आगे की मेज पर बढ़ते जाते हैं। अपने खेल की उत्कृष्टता के साथ वे एक दूसरे से अग्रसर होते रहते हैं।

डुप्लिकेट त्रिज — इस खेल की विशेषता यह है कि एक ही तरह के पत्ते दो या दो से अधिक खिलाडी को दिए जाते हैं तथा देखा जाता है कि कौन अच्छे अंक प्राप्त कर लेता है। इसमें खेल की बहुता ही प्रमुख है।

कट थ्रोट त्रिज — इस प्रकार के त्रिज में खिलाडी खेल में एक दूसरे के साथी बनकर नहीं, बल्कि विरोधी बनकर अपना अपना सर या अंक बनाते हैं। यदि खिलाडी चाहें, तो एक दूसरे के साथ होकर भी खेल सकते हैं। इसकी दूसरी शाखा में तीन खिलाडी भी खेल सकते हैं।

टोव त्रिज — इस प्रकार के त्रिज में खिलाडी सक्रिय (active) तथा निष्क्रिय (inactive), दो तरह के, माने जाते हैं। तीन खिलाडियों के खेलने की व्यवस्था है। यदि एक और आ जाय तो उसे निष्क्रिय खिलाडी माना जाएगा। इसमें एक दूसरे का हाथ बिगाड़कर आगे बढ़ने की प्रवृत्ति रहती है।

हनीमून त्रिज — यह खेल दो खिलाडियों में ही खेला जाता है। यह दायित्व जीवन का उत्कृष्टतम खेल समझा जाता है। पत्ते कुल चार स्थान पर बाँटे जाएँगे, पर खेले जाएँगे दो ही एक साथ। उनको खेल लेने के पश्चात् दो काल्पनिक साथियों के शेष बँटे हुए पत्ते भी खेले जाएँगे।

ऑक्शन त्रिज — इस खेल में बिना रंग बोले भी खेलते हैं। अकों की बोली ही प्रधान है। इसमें तथा कॉन्ट्रैक्ट त्रिज में बहुत मामूली अंतर है।
[भा० सि० गो०]

त्रिजवेन (Brisbane) स्थिति २७° २५' ८०" अ० तथा १५२° ५४' ५०" पू० दे०। यह उत्तर-पूर्वी आस्ट्रेलिया में दक्षिण-पूर्वी क्वीन्सलैंड की राजधानी है एवं सिडनी से ५०० मील उत्तर में त्रिजवेन नदी के किनारे, मुहाने से १४ मील ऊपर स्थित है। यहाँ की जलवायु उपोष्ण है। औसत ताप लगभग २५° सें० तथा वार्षिक औसत वर्षा ४५ इंच है। कृषि, पशुपालन एवं खनन क्षेत्र के बीच स्थित इस नगर में गन्ध, वस्त्र, अस्त्र शस्त्र, लोह इस्पात, मोटर गाड़ियाँ, जलयान

एव लकड़ी तथा चमड़े की वस्तुओं का निर्माण होता है। निर्यात की मुख्य वस्तुएँ मांस, पशुचर्म, ऊन, चीनी, सोना, कोयला, मक्का एव दुग्धपदार्थ हैं। यह एक विस्तृत, सुनिर्मित एव सुनियोजित नगर है जहाँ खेलकूद एव मनोरंजन की व्यापक सुविधाएँ हैं। यह क्वीबेल्ड का सबसे बड़ा एव उन्नत बंदरगाह है। इसकी जनसंख्या ६,३५,५०० (१९६२) है। [२० प्र० सि०]

ब्रिजेज, राबर्ट (१८४४-१९३०) के जीवन तथा उनकी साहित्यिक कृतियों में समता इस बात की है कि दोनों में मौलिक तत्व शांति है। उनके जीवन की रोचक घटनाएँ भौतिक नहीं अपितु साहित्यिक हैं। उनके जीवन का आरम्भ चिकित्सक के व्यवसाय से हुआ परन्तु उनका स्वाभाविक झुकाव सदैव साहित्य की ओर रहा और सन् १८८२ में अपने व्यवसाय को त्याग कर उन्होंने साहित्यसेवा में ही जीवन अर्पित कर दिया। उनकी कला इतनी उच्च कोटि की थी कि वे अपने जीवन में कभी भी लोकप्रिय लेखक न हो सके, परन्तु उनकी साहित्यसाधना बराबर चलती रही, यद्यपि त्यागिप्राप्ति के लिये उन्होंने कभी भी प्रयत्न नहीं किया। १८७३ और १८९६ के बीच उन्होंने अनेक फुटबल कविताओं का सृजन किया, जिनका सकलन 'शार्दर पोएम्स' के नाम से हुआ। १८७६ में 'प्रोथ प्रॉब लव' का प्रकाशन हुआ जो बाद की काफी सर्वाधिकृत किया गया। इन श्रुत्वावद्ध सॉन्टो में उन्होंने वैज्ञानिक विचार के विरुद्ध कला के महत्व का प्रतिपादन किया है। इसके बाद कुछ पौराणिक कथाओं का आश्रय लेकर उन्होंने लवी काव्यगाथाओं का निर्माण किया—प्रीमियियस दि फायरगिवर (१८८३) और 'ईरॉस एंड साइकी' (१८८५)। इसके साथ ही साथ उनके गीत काव्यों की रचना भी जारी रही और इन्हीं काव्यों में उनकी प्रतिभा उतारोत्तर विकसित होती रही। इसके पश्चात् १० वर्ष तक उन्होंने पद्य-नाटकों का निर्माण करने का असफल प्रयास किया, जिसके फलस्वरूप नीरो, दि रिटर्न ऑव यूजीसीज तथा देमिटर का सृजन हुआ।

महाकवि मिल्टन के छंदसिद्धांतों का गहरा अध्ययन करने के पश्चात् उन्होंने 'मिल्टन्स प्रोसोडी' नामक समीक्षाग्रथ प्रकाशित किया। उनका छंदप्रयोग भी चलता रहा और उन्होंने प्राचीन तथा आधुनिक प्रणालियों का समन्वय करने का वर्षों तक लगातार प्रयत्न किया। उनकी साधना मनीषियों की पैनी दृष्टि से छिपी न रह सकी और सन् १९१३ में 'राष्ट्रकवि' की उपाधि से इन्हें विभूषित कर इंग्लैंड की सरकार ने अपनी गुणग्राहकता का परिचय दिया। ब्रिजेज के व्यापक अध्ययन, विस्तृत अनुभव तथा दार्शनिक गरिमा एव काव्य-कला-मर्मज्ञता का पूर्ण समावेश उनके दीर्घकाय तथा गंभीर काव्य 'दि टेस्सामेट ऑव व्यूटी' (१९२९) में हुआ है, जो अपने युग का सर्वोत्कृष्ट दार्शनिक काव्य माना गया था। परन्तु वर्तमानकालीन समीक्षकों का कहना है कि इस लंबे काव्य के कुछ अंश ही उत्कृष्ट हैं, समस्त कविता सर्वांग सफल, सुंदर तथा सुगठित नहीं है। ब्रिजेज की सर्वाधिक प्रसिद्ध तथा लोकप्रिय कविताएँ उनके गीतकाव्य में हैं और इन्हीं पर उनके स्थायी यश की भित्ति स्थिर रहेगी। परन्तु इनके गीतकाव्यों में नैसर्गिक गायक के भावोद्गार तथा अनियंत्रित उत्साह, उल्लास अथवा घातरिक रुदन नहीं है। यद्यपि यह महाकवि कीट्स की कविता से काफी प्रभावित रहे, तथापि इनका विशेष ध्यान

कीट्स के कलापक्ष की ही ओर गया, भावों को उन्होंने सदैव मर्यादा तथा अनुशासन की सीमा के अंतर्गत ही रखा। इसी कारण एक समालोचक ने कहा है कि ब्रिजेज की सर्वोत्कृष्ट कृतियों में वह सौंदर्य है जो वसंत के प्रभात में निहित रहता है, वह प्रभात जिसमें रजत की धवल कांति है परन्तु ज्वलता की रक्तिम आभा नहीं है।

ब्रिजेज सौंदर्य के उपासक थे। इनका आनंद दार्शनिक तथा साहित्य अथवा सौंदर्य पुजारी का था जो हृदयांतर को अनीकिक करता था परन्तु अशांत करने में असमर्थ था। इन्हीं गुणों के कारण इनके गीतकाव्य, जैसे 'लडनस्नो', 'दि नाईटिंगेल्स', 'दि वॉयस ऑव नेचर' इत्यादि इतने सर्वप्रिय हैं।

स० प्र० — एफ० ई० ग्रैंट रॉबर्ट ब्रिजेज—ए क्रिटिकल स्टडी, (१९१४), जी० एस० गार्डन . राबर्ट ब्रिजेज (१९३२) एडवर्ड टॉम्सन . रॉबर्ट ब्रिजेज (१९४४)। [वि० रा०]

ब्रिटिश संग्रहालय (ब्रिटिश म्यूजियम) हास स्लोन (१६६०-१७५३) के बनीयतनामे के अनुसार उनकी पुस्तकी, पाडुलिपियों एव प्राकृतिक इतिहास की सामग्रियों के संपूर्ण संग्रह से, उनको पुत्रियों को २०,००० पाउंड देकर राष्ट्रीय पुस्तकालय एव इतिहास तथा कला का संग्रहालय स्थापित किया गया। स्लोन तत्कालीन नवजागरण काल के प्रमुख संग्रहकर्ताओं में से एक थे। उन्होंने एक नए प्रकार की संस्था की रूपरेखा के विषय में सोचा था, वह थी ब्रिटिश राष्ट्र के निमित्त एक जनसामान्य के उपयोग के लिये संग्रहालय जो उनके ही शब्दों में, 'जितना संभव हो सके उसे उपयोगी बनाया जाय, वह लोगो की जिज्ञासाओं को शांत कर सके और विभिन्न जानकारीयों एव ज्ञान की अभिवृद्धि में सहायक हो।' स्लोन की मृत्यु के दो मास बाद पार्लियामेंट के एक विशेष अधिनियम द्वारा उनके दान को मान्य कर लिया गया और एक व्यवस्थापिका समिति गठित की गई। इस व्यवस्थापिका समिति को सर रॉबर्ट कॉटन (१५७१-१६३१) के पुस्तकालय एव प्राच्य वस्तुओं के संग्रह की व्यवस्था का भार भी सौंप दिया गया जो १७०७ से जनसामान्य के उपयोग के लिये उपलब्ध था। इस व्यवस्थापिका समिति को हालियन पाडुलिपि संग्रह को खरीदने का अधिकार भी दिया गया जिसके लिये धनसंग्रह लॉटरी द्वारा किया गया था। दो वर्ष बाद जार्ज द्वितीय द्वारा पुराना राजकीय पुस्तकालय दान में प्राप्त हुआ और साथ ही यहाँ प्रकाशित पुस्तकों की प्रतियाँ आवश्यक रूप से जमा कराई जाने लगी। १७५९ की १५ जनवरी को ब्रिटिश संग्रहालय खोला गया। यद्यपि प्रवेश नि शुल्क था, तथापि कुछ ही पाठकों को पुस्तकालय में प्रवेश की सुविधा प्रदान की गई। पर्यटकों को भीतर घूमने के लिये पारपत्र की व्यवस्था की गई थी और उन्हें एक अधिकारी भीतर घुमाता था। यह व्यवस्था क्रमशः ढीली होती गई और १८७९ में प्रवेश हेतु सभी प्रकार का प्रतिबंध समाप्त कर दिया गया।

संग्रहालय की प्रगति इतनी शीघ्रता से हो रही थी कि माटेयू भवन शीघ्र ही छोटा पड़ गया। १९वीं शती के प्रारम्भ में आसपास क बगीचे में कई प्रसार किए गए और १८२७ में सर राबर्ट स्मिथ ने प्रथम स्थायी योगदान किंस पुस्तकालय के रूप में किया जिसमें

जार्ज तृतीय की पुस्तकों को रखा गया। १९वीं शती के मध्य तक माटेग्यू भवन वस्तुतः एक समबाहु चतुर्भुज के आकार के नए भवन में स्थानांतरित कर दिया गया जो संग्रहालय के लिये अधिक उपयुक्त था। पुस्तकालय के परिवर्धन के साथ ही १८५७ में नए भवन के प्रांगण में एक भवन बनाया गया जिसके केंद्र में एक वाचनालय एवं उसके चारों ओर गोलाई में पुस्तकें रखने के स्थान बनाए गए। १८२४ में निर्मित ट्वाइट प्रखंड संग्रहालय के पूर्वी भाग में निर्मित किया गया और १९१४ में एडवर्ड सप्तम वीथियों को जन-सामान्य के लिये खोल दिया गया। १९०५ में कोलिनडेल में समाचार-पत्र संग्रहालय बनवाया गया जिसके लिये एक विशेष वाचनालय १९३२ में बनवाया गया।

प्रारम्भिक संग्रह की प्रवृत्ति कुछ ऐसी बहुमुखी थी कि संग्रहालय में विकास की अनेक सभावनाएँ थी। संग्रहालय का रूप दान, संग्रहालय द्वारा आयोजित खोज कार्यों एवं खरीदों से क्रमशः वृद्धि पाता रहा। खरीदों आदि के लिये व्यवस्थापिका समिति को १८३४ से ही धनराशि प्राप्त हो रही थी। प्रारम्भ में ब्रिटिश संग्रहालय को तीन विस्तृत विभागों में मयोजित किया गया—छपी पुस्तकों, पाठ्यलिपियों एवं प्राकृतिक और कृत्रिम उत्पादनों के विभाग। १८०८ में तीसरा विभाग प्राकृतिक इतिहास एवं प्राच्य वस्तुओं के उपविभाग में बाँट दिया गया और १८८३ में प्राकृतिक इतिहास विभाग दक्षिण कॉंसिगटन में बने नए भवन में अज दिया गया।

वर्तमान समय में संग्रहालय के कुल ११ विभिन्न विभाग हैं जिनमें से तीन पुस्तकालय के विभाग हैं। सर्वप्रथम छपी पुस्तकों का खंड है जहाँ संपूर्णतः ब्रिटिश पुस्तकों एवं चुनी हुई विदेशी पुस्तकों का संग्रह है जो विभिन्न विषयों से संबंधित है। यही विभाग १९६६ में स्थापित हुए विज्ञान एवं अन्वेषणों के लिये राष्ट्रीय सर्वत्र पुस्तकालय एवं राजकीय पत्र पत्रिका-गृह की भी देखरेख करता है। पाठ्यलिपियों से संबंधित विभाग पाश्चात्य भाषाओं में सभी विषयों पर लिखी गई पुस्तकों एवं साथ ही उन पुस्तकों से भी संबंधित है जो एशियाई देशों से संबंधित हैं। उन दो विभागों में से प्राच्य पुस्तकों की छपी एवं पाठ्यलिपि प्रतियों के संग्रह का विभाग १८६७ और १८९२ के बीच अस्तित्व में आया। यह विभाग सर्वत्र पुस्तकालय के रूप में प्राच्य अध्ययन करनेवाले लोगों की सेवा उन पुस्तकों एवं पाठ्यलिपियों द्वारा करता है जो एशिया एवं उत्तरी अफ्रीका की भाषाओं में हैं और रोमन लिपि में नहीं लिखी गई हैं। प्राचीन वस्तुएँ पाँच विभिन्न विभागों में हैं—मिस्रीय, पश्चिम एशियाई (सुमेर, बैबिलोन एवं असीरिया के इतिहास का परिचय देनेवाला विभाग), यूनानी एवं रोमीय, ब्रिटेनीय तथा मध्यकालीन विभाग जिसमें सुदूरपूर्व एवं दक्षिणी एशिया के नवप्रस्तरकाल एवं इसलामीय जगत् की ७वीं शती के काल तक की वस्तुएँ संगृहीत हैं। संग्रहालय में छापी एवं चित्र, सिक्कों, पदक एवं चूषास्त्र संबंधी विभाग भी हैं। संग्रहालय के लिये उससे संबंधित एवं शोध-प्रयोगशाला है जो सभी पुस्तकालयों एवं संग्रहालयों की सेवा करती है। अभी हाल में ब्रिटिश संग्रहालय की सेवाओं में प्रगति हुई है जिससे यह संग्रहालय विभिन्न विभागों से लगे हुए वाचनालय, विद्वानों के भाषणों के आयोजन, पथप्रदर्शक पुस्तिकाएँ,

प्रदर्शनियाँ, फोटोग्राफी की सुविधाएँ, विद्यार्थी कक्षा में विशेष विषयों से संबंधित सूचनाएँ एवं मार्गदर्शन प्राप्त करने की सुविधाएँ आदि प्रदान करता है। [ए० गौ०]

ब्रिस्टल स्थिति ५१° २६' उ० अ० तथा २° ३५' प० दे०। पश्चिमी इंग्लैंड में इसी नाम की काउंटी में स्थित नगर है जो ऐवन नदी के मुहाने से छह मील ऊपर स्थित है। तंबाकू, अनाज, केला आदि फल, मिट्टी का तेल, इमारती लकड़ी, तिलहन, जस्ता, रसायनक और शराब का व्यापार होता है। सिगरेट, चॉकलेट, हवाई जहाज, मोटर माइकिल, चीनी आदि के उद्योग होते हैं। चिड़ियाघर, गरम चश्मे आदि दर्शनीय हैं। यह उत्तम बदरगाह भी है। लंदन से यह ११८ मील पश्चिम में स्थित है। इसकी जनसंख्या ४,३६,००० (१९६१) है। इसी नाम के नगर संयुक्त राज्य, अमरीका की हर्टफर्ड एवं वाशिंगटन काउंटियों में भी है। [नि० कौ०]

ब्रुकलिन (Brooklyn) स्थिति ४०° ४५' उ० अ० तथा ७१° ५८' प० दे०। संयुक्त राज्य, अमरीका, में न्यूयॉर्क काउंटी का एक प्रसिद्ध नगर है। यहाँ सेना के पड़ाव हैं तथा यातायात का आधुनिकतम प्रबंध है। कपड़े, जूते, रसायनक, विद्युत् सयंत्र तथा लकड़ी, काच, चमड़ा, धातु, कागज से निर्मित वस्तुएँ बनाना प्रमुख उद्योग है। बरो सहित इसकी जनसंख्या २६,२७,३१९ (१९६०) है।

ब्रूनेल, आईसैबाई किंगडम (Brunel, Isambard Kingdom), सन् १८०६-१८५९), अंग्रेज इंजीनियर, सर मा० आ० ब्रूनेल के पुत्र थे। इनका जन्म पोर्ट्समथ में हुआ था और पैरिस में इन्होंने शिक्षा पाई। जब १९ वर्ष के थे, वे टेम्स नदी के नीचे बननेवाली सुरंग के आवासी इंजीनियर नियुक्त हुए।

२४ वर्ष की उम्र में ये रॉयल सोसायटी के सदस्य चुने गए। क्लिफ्टन उपनगर में ऐवन (Avon) नदी पर इन्होंने पुल की योजना बनाई तथा लंदन में टेम्स नदी पर एक झूला पुल बनाया। सन् १८३३ में २७ वर्ष की अल्पावस्था में ब्रूनेल प्रस्तावित ग्रेट वेस्टर्न रेलवे के इंजीनियर नियुक्त हुए। तब तक रेल की पटरियाँ कम चौड़ी होती थी। इन्होंने सात फुट चौड़ी, बड़ी पटरियों की रेल चलाई। कॉर्नवेल प्रदेश के साल्टेश नगर में टेमर नदी पर इन्होंने 'रॉयल ऐल्वर्ट ब्रिज' नामक पुल बनाया।

समुद्र पर भाप द्वारा जहाज चलाने के विकास में ब्रूनेल ने प्रमुख भाग लिया। अब महासागर के द्वार पार नियमित रूप से यात्रा के लिये 'ग्रेट वेस्टर्न' तथा 'ग्रेट ब्रिटेन' नामक दो जहाज बनाए। इनमें से 'ग्रेट ब्रिटेन' में, जिसकी प्रथम यात्रा सन् १८४५ में हुई थी, तीन विशेषताएँ थी। यह न केवल विश्व का तत्कालीन सबसे बड़ा जहाज था, बरन् लोहे का बना सर्वप्रथम ऐसा जहाज था जिसमें स्कू नोदक (screw propeller) का प्रयोग किया गया था। इसके पश्चात् इन्होंने 'ग्रेट ईस्टर्न' नामक इससे भी बड़ा जहाज बनाया, जिसका जलावतरण सन् १८५८ में हुआ।

ब्रूनेल ने अनेक गोदियों (docks) और पायों (piers) का भी निर्माण किया, बड़ी तोपों के निर्माण में उन्नति की तथा

तोपों के लिये युद्धोपयोगी तैयार हुआ परिवहन बनाया। अनेक अन्य इंजीनियरी के महत्वपूर्ण कार्यो का श्रेय भी इन्हे प्राप्त है।

[भ० दा० व०]

ब्रूनेल, सर मार्क आइसैबार्ड सर मार्क आइसैबार्ड (Brunel, Sir Marc Isambard, सन् १७६९-१८४९), आविष्कारक तथा इंजीनियर का जन्म फ्रांस देश के रूआ (Rouen) नामक नगर के पास हुआ था। छह वर्ष तक इन्होंने फ्रांस की नौसेना में सेवा की। तत्पश्चात् सन् १७९३ में फ्रांस में आति के दंगों के कारण ये अमरीका चले गए। न्यूयॉर्क में बॉवरी थियेटर का पुनर्निर्माण इनकी देखरेख में हुआ तथा इन्होंने यहाँ की आयुधशाला तथा तोप के कारखाने में अपनी आविष्कृत और सुकल्पित मशीनें लगाईं।

सन् १७९९ में ये इंग्लैंड गए। यहाँ की गवर्नमेंट के समुख इन्होंने जहाजों में लगनेवाली लकड़ी को मशीनों से कार्ययोग्य बनाने का प्रस्ताव रखा, जो स्वीकृत हो गया। इस काम के लिये इन्होंने अनेक यांत्रिक मशीनों का आविष्कार किया तथा लकड़ी चीरने और उसे झुकाने की उन्नत मशीनें बनाईं। भाप की शक्ति से जहाज चलाने के प्रयत्नों में भी आपने भाग लिया। सन् १८१४ में रॉयल सोसायटी के सदस्य चुने गए। सन् १८१६ में इन्होंने मोजे और बनियाइन बनानेवाली अपनी गोल मशीन का एकस्व प्राप्त किया। सूत के गोले बनाने, धातुओं की प्रतिलिपि तैयार करने, लकड़ी के छोटे बक्स तथा कीलें बनाने, पन्नी तैयार करने और छापने के लिये उन्नत प्रकार के स्टैरिओटाइप पट्टों के निर्माण सबकी आविष्कार भी किए।

रूआ, सेंट पीटर्सबर्ग तथा झुर्वा द्वीप पर पुल, झूला पुल तथा लिवरपूल पतन के लिये जल पर तैरते हुए अवतरण मच की योजनाएँ बनाने का श्रेय भी इन्हीं को है। सन् १८२४ में टेम्स नदी के नीचे सुरंग खोदकर, एक किनारे से दूसरे किनारे तक मार्ग बनाने का कार्य इन्हीं के निर्देश में आरम्भ हुआ। इस सुरंग के बनने में २० वर्ष लगे।

फ्रांस की सरकार ने इन्हे लीजन ऑफ ऑनर का पदक प्रदान किया तथा इंग्लैंड में इन्हे नाइट की उपाधि मिली।

[भ० दा० व०]

ब्रेक (रोधक) यन्त्रविधा में प्राकृतिक शक्तियों को नियोजित कर, इच्छित प्रकार की गति और त्वरण प्राप्त कर, उससे उपयोगी काम लेने से भी अधिक महत्व का काम इच्छित समय पर उचित प्रकार से उनकी गति और त्वरण का अवरोध करना है। गति और त्वरण का अवरोध करने के लिये मुख्य यन्त्र के साथ जो उपयन्त्र लगाया जाता है, उसे ही ब्रेक कहते हैं। सही काम करने की दृष्टि से, और राजकीय नियमों के अनुसार सुरक्षा की दृष्टि से भी, प्रत्येक चलनेवाले यन्त्र के साथ ब्रेक का होना आवश्यक है। अवरोधक यन्त्र को क्रियाशील करने के लिये भी कई प्रकार की यांत्रिक और प्राकृतिक शक्तियों का उपयोग किया जाता है और इन उपयन्त्रों में अनेक प्रकार की यांत्रिक प्रयुक्तियाँ भी काम में लाई जाती हैं। इन भिन्नताओं के कारण ब्रेको का वर्गीकरण निम्नलिखित तीन कोटियों में किया जाता है

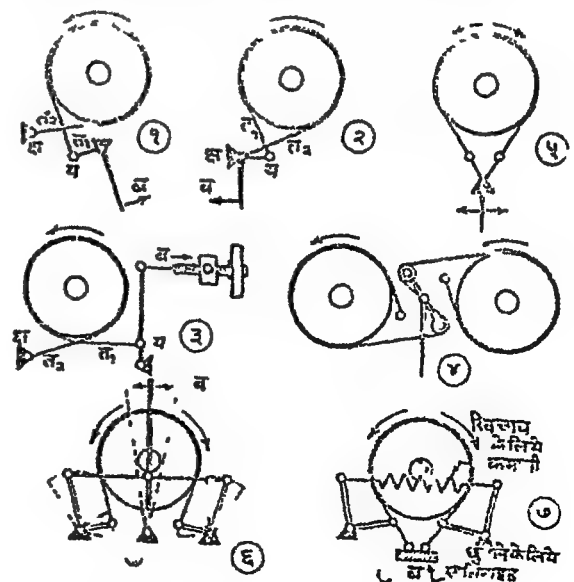
(१) पट्टा ब्रेक — इसमें एक लचीला पट्टा ब्रेक डोल पर लपेट कर कसने से घर्षण के कारण गत्यवरोध होता है।

(२) गुटका ब्रेक — इसमें वृत्त खड़ाकार गुटके लीवरों के सहारे से लटकाकर, पहिए या डोल की परिधि के संपर्क में लाए जाते हैं।

(३) अक्षीय ब्रेक — जो ब्रेक पहिए अथवा डोल पर लगाने के बदले मुख्य घुरे अथवा उसके समांतर रहनेवाले अगों पर लगाए जाते हैं, उन्हें अक्षीय ब्रेक (Axial brake) कहते हैं। इन्हीं के अन्य नाम भारीय (load) ब्रेक, सुरक्षा (safety), स्वचल (automatic) और यांत्रिक (mechanical) ब्रेक भी हैं। इनकी रचना इस प्रकार की होती है जिससे गत्यवरोधक बल घुरे पर पड़नेवाले बलघूर्ण (torque) के अनुपात से होता है, जैसा विजली और हाथ से चलाए जानेवाले क्रेनों में। जब विजली की चालक शक्ति, अथवा हाथ का बल, अकस्मात् निर्वल पड़ जाय, तो इस प्रकार के ब्रेक के द्वारा लटकता हुआ बोझा वही का वही रुक जाता है। इसी कारण इस ब्रेक को स्वचल कहते हैं, लेकिन यह उस प्रकार का स्वचल ब्रेक नहीं है जैसा रेलगाड़ियों में स्वतः ही लग जाता है।

लगभग सभी प्रकार के ब्रेको में गत्यवरोध का कारण डोल, पहिए, अथवा घुरे आदि, के साथ होनेवाला घर्षण ही है, लेकिन सिलिंडर और पिस्टन की शक्ति से चलनेवाले इंजन और यन्त्रों में यदि पिस्टन की दूसरी तरफ भी कार्यकारी माध्यम (working medium), यथा वाष्प, या संपीड़ित हवा, या गैस, पहुंचा दिया जाय, तब भी उस यन्त्र की गति का अवरोधन हो जाता है। ऐसा ब्रेक घर्षणहीन ब्रेक कहलाता है। गत्यात्मक (Dynamic) ब्रेको की गिनती भी इसी कोटि में होती है, उदाहरणतः यन्त्र को गति देनेवाले विजली के मोटर को कुछ क्षणों के लिये यदि डायनामो में परिवर्तित कर दिया जाय, तो चालित यन्त्र की गति का अवरोध हो जाता है।

चित्र १ में पट्टाब्रेको की रचना कई प्रकार से दिखाई गई है। पट्टों के दो सिरो में से एक सिरा क्ष तो स्थिर और दूसरा सिरा य गतिशील



चित्र १

होता है, जिसे लीवर द्वारा खींचकर ताना जाता है। इन दोनों में तनाव की तीव्रता भिन्न भिन्न दृष्टा करती है, जो निम्न सूत्रों में त,

$[T_1]$ और त. $[T_2]$ द्वारा व्यक्त की गई है, जब कि डोल दक्षिणावर्त दिशा में घूमता है। जब वह वामावर्त घूमता है, तब क्ष पर त. $[T_2]$ और य पर त. $[T_1]$ तनाव होगा।

यदि w (F) = लीवर पर लगनेवाला बल पाउंडो में, d (P) = ब्रेकडोल की परिधि पर लगनेवाला स्पर्शीय बल पाउंडो में, c (e) = नेपीरियन लघुगणक का आधार = २.७१८२८, μ = पट्टे और ब्रेकडोल के बीच का घर्षण गुणांक, θ = पट्टे और ब्रेकडोल के बीच का संपर्क कोण रेडियनो में, तो

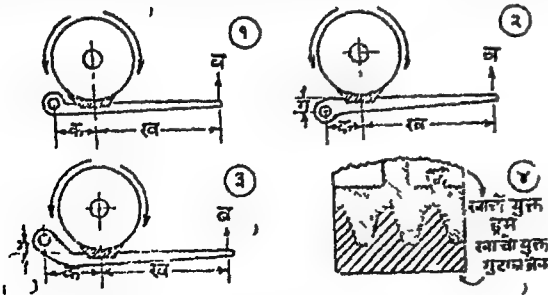
$$t_1 = d \frac{1}{e^{\mu\theta} - 1} \left[T_1 = P \frac{1}{e^{\mu\theta} - 1} \right] \text{ और}$$

$$t_2 = d \frac{e^{\mu\theta}}{e^{\mu\theta} - 1} \left[T_2 = P \frac{e^{\mu\theta}}{e^{\mu\theta} - 1} \right]$$

w और d का मान लीवर के सिद्धांत की सहायता से गणना द्वारा निकाल लिया जाता है। निम्न सारणी में μ का मान विभिन्न परिस्थितियों के अनुसार दिया गया है

घर्षक पदार्थों का नाम	गति के समय घर्षण गुणांक (μ)		
	सूखी सतह	गीली सतह	तेल से चिकनी सतह
ऐस्बेस्टस और धातु का चक्का	०.३७	—	०.२० से ०.२५ तक
इस्पात और डलवाई लोहा	०.१५ से ०.२४ तक	०.३१	०.२०
चमड़ा और डलवाई लोहा या इस्पात	—	१.२७	१.०१ से १.२७ तक
लकड़ी और डलवाई लोहा या इस्पात	०.२० से ०.६२ तक	०.२४	०.२०

गुटकेयुक्त ब्रेक — चित्र २ में इस प्रकार की चार आकृतियाँ दिखाई हैं जिनमें से प्रथम तीन तो साधारण प्रकार के गुटके हैं, केवल



चित्र २

आलव की स्थितियों में भिन्नता है, और चौथा खाँचेयुक्त गुटका है। इनके द्वारा डोल पर लगनेवाले बल की गणना निम्न सूत्रों की सहायता से की जा सकती है। इन सूत्रों में यदि w [F] = लीवर के सिरे पर लगनेवाला बल पाउंडो में, d [P] = डोल की परिधि पर लगनेवाला स्पर्शीय बल पाउंडो में, μ = गुटके और डोल के बीच घर्षण

गुणांक, तो k , x और y चिह्नित लीवर के भाग यदि क्रमशः A, B और C द्वारा अंकित किए जाएँ तो प्रथम आकृति में दोनों दिशाओं में घूमते समय

$$w = d \frac{P}{k+x} \times \frac{1}{\mu} = \frac{dP}{k+x} \left(\frac{1}{\mu} \right)$$

$$\left[F = P \frac{B}{A+B} \times \frac{1}{\mu} = \frac{PB}{A+B} \left(\frac{1}{\mu} \right) \right]$$

द्वितीय आकृति में दक्षिणावर्त घूमते समय

$$w = \frac{\frac{dP}{\mu} - dG}{k+x} = \frac{dP}{k+x} \left(\frac{1}{\mu} - \frac{G}{P} \right)$$

$$\left[F = \frac{\frac{PB}{\mu} - PC}{A+B} = \frac{PB}{A+B} \left(\frac{1}{\mu} - \frac{C}{B} \right) \right]$$

यही वामावर्त घूमते समय

$$w = \frac{\frac{dP}{\mu} + dG}{k+x} = \frac{dP}{k+x} \left(\frac{1}{\mu} + \frac{G}{P} \right)$$

$$\left[F = \frac{\frac{PB}{\mu} + PC}{A+B} = \frac{PB}{A+B} \left(\frac{1}{\mu} + \frac{C}{B} \right) \right]$$

तृतीय आकृति में दक्षिणावर्त घूमते समय

$$w = \frac{\frac{dP}{\mu} + dG}{k+x} = \frac{dP}{k+x} \left(\frac{1}{\mu} + \frac{G}{P} \right)$$

$$\left[F = \frac{\frac{PB}{\mu} + PC}{A+B} = \frac{PB}{A+B} \left(\frac{1}{\mu} + \frac{C}{B} \right) \right]$$

यही वामावर्त घूमते समय

$$w = \frac{\frac{dP}{\mu} - dG}{k+x} = \frac{dP}{k+x} \left(\frac{1}{\mu} - \frac{G}{P} \right)$$

$$\left[F = \frac{\frac{PB}{\mu} - PC}{A+B} = \frac{PB}{A+B} \left(\frac{1}{\mu} - \frac{C}{B} \right) \right]$$

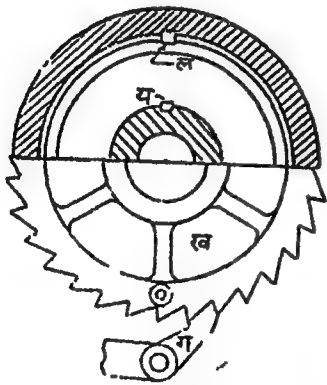
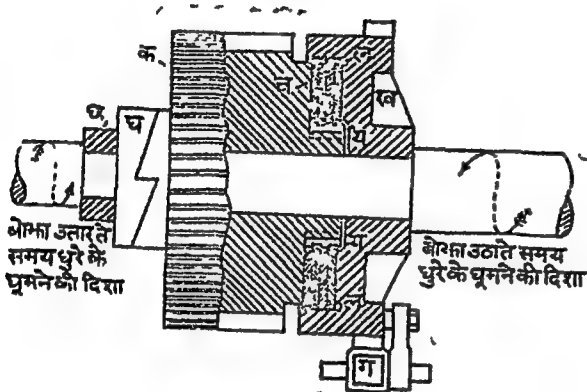
चौथी आकृति के अनुसार यदि गुटके में खाँचे बने हों, तो

$$\text{घर्षण गुणांक} = \frac{\mu}{\text{ज्या } \alpha + \mu \text{ कोज्या } \alpha} \left[\frac{\mu}{\sin \alpha + \mu \cos \alpha} \right]$$

होगा, जिसमें α खाँचों के कोण का आधा समझना चाहिए और फिर आलव की भिन्नता के अनुसार उपर्युक्त सूत्र ही लागू होंगे।

स्वचल तथा सुरक्षा ब्रेक — चित्र ३ में वेस्टन ब्रेक की बनावट दिखाई गई है, जो प्रायः क्रैनो में लगाया जाता है। चित्र में k दाँतेदार पहिया है जो घुरे पर ढीला लगा है। उसके बाएँ हब पर, घुरे के समकोण तल में, एक सर्पिल खाँचा बना है और किर्रे के दाहिने सिरे को समतल बना दिया है, जो घर्षक चकलियों, c , के संपर्क में रहता है। कॉलर w को घुरे पर चाबी द्वारा पक्का बैठकर, उसके दाहिने सिरे पर भी सर्पिल खाँचा बना दिया है, जो किर्रे के खाँचे से मिल

जाता है और इसके भी बाईं तरफ एक चिरा हुआ वाशर छ लगा देते हैं, जो वगल से आनेवाले दाब को सह लेता है। घर्षण चकलियों के दाहिनी तरफ एक पल्लेज, ख, धुरे पर ढीला लगा है, जिसकी परिधि के दाहिने किनारे पर रैचट के कांटेनुमा दाँत बने हैं, जिनके घूमते समय कांटा ग अटककर चलता है। किर्रे क और पल्लेज ख में भीतर की और सरकनेवाली दाँतेदार दो चाबियाँ, ल और य, क्रमशः लगी हैं, जिनके लिये घर्षण चकलियों में भी खाँचे कटे हैं, जिस कारण प्रत्येक चकली की गति अपनी पड़ोसी चकली की गति की उलटी दिशा में होती है। एकांतर चकलियाँ दो भिन्न धातुओं की बनाई जाती हैं, यथा एक पीतल की तो दूसरी इस्पात की, तीसरी पीतल की और चौथी इस्पात की। चित्र में चार ही चकलियाँ दिखाई गई हैं, जिनके द्वारा पाँच घर्षण तल बन जाते हैं। जब बोझ उठाया जाता है, तब तो धुरे के घूमने की दिशा वामावर्त होती है, किन्तु उतारते समय दक्षिणावर्त होती है। अतः बोझ



चित्र ३

उठाते समय तो कांटा ग पल्लेज के दाँतों में नहीं अटकता, लेकिन उतारते समय अटकने लगता है। धुरे के जिस भाग पर क और ख लगाए जाते हैं, उस भाग का व्यास कम कर दिया जाता है, जिससे ख के दाहिनी तरफ भी एक स्पर्श बन जाता है, जो इन सब पुर्जों को वगल से दाब पड़ने पर सरकने नहीं देता।

संक्षेप में इस ब्रेक की क्रिया निम्न प्रकार से होती है। बोझ उठाते समय किर्रे क पर भार आता है, तब उसकी प्रवृत्ति तो दक्षिणावर्त घूमने की और धुरे की वामावर्त घूमने की होती है, लेकिन कॉलर य

धुरे पर पक्का लगा होने के कारण उसके साथ वामावर्त ही घूमेगा, जिससे उन दोनों के सपिल खाँचे सरक कर और जाम होकर, क को ख पल्लेज की तरफ ढकेल देंगे। इस कारण पुर्जे घ, फ, च और ख आपस में जुटकर ठोस हो जाएँगे और बोझ उठाते समय किर्रे क भी धुरे के साथ ही वामावर्त घूमने लगेगा। बोझ उतारते समय आरंभ में तो सब पुर्जे जुटकर ठोस हो जाने के कारण उनकी प्रवृत्ति दक्षिणावर्त घूमने की ही होती है, लेकिन ख पर बने रैचट के दाँत और कांटा ग इसका विरोध करते हैं, जिससे क और घ के बीच का सपिल खुल जाता है और ऐसा होते ही भार के कारण किर्रे क सरलता से दक्षिणावर्त घूमने लगता है। लेकिन यह गति धुरे की विरोधी दिशा में होने के कारण सपिल फिर चल पड़ता है, जिससे चकलियों में घर्षण उत्पन्न होकर फिर सब पुर्जे ठोस होकर रुक जाते हैं और भार नीचे उतर आता, अर्थात् ब्रेक लग जाता है। इस ब्रेक यंत्र की वनावट इस प्रकार की होती है कि यदि फ्रेन के मुख्य चालक से शक्ति निरंतर मिलती रहे, तो यह ब्रेक अत्यंत सूक्ष्म समय के अंतरों में स्वतः ही पकड़ता और छोड़ता रहेगा और बोझ बिना किसी अटके के धीरे धीरे नीचे उतरता रहेगा, और ज्यों ही मुख्य शक्ति ने धुरे को चलाना बंद किया, त्यों ही यह ब्रेक बोझ को जकड़कर पकड़ लेगा, अर्थात् वह नीचे नहीं उतरेगा।

विद्युच्चालित ब्रेक — इनका उपयोग फ्रेनो और अन्य प्रकार के यंत्रों को चलानेवाले विजली के मोटरो की रफ्तार को बंद करने तथा रोकने के लिये किया जाता है। यह मुख्यतया दो प्रकार के होते हैं (१) परिनालिका (solenoid) चालित घर्षण ब्रेक, जिनमें घर्षण उत्पन्न करनेवाले भागों पर नियंत्रण विद्युच्चुम्बको द्वारा किया जाता है। अतः ये ब्रेक भी यांत्रिक क्रिया द्वारा कार्य करते हैं। ये भी वनावट के अनुसार तीन प्रकार के होते हैं, यथा गुटकेयुक्त, पट्टेयुक्त और चकली युक्त। ब्रेक का ढोल किसी भी दिशा में चले, गुटको द्वारा बड़ी स्थिरता से उसका गत्यवरोध होता है। पट्टेयुक्त ब्रेको में गुटकेयुक्त ब्रेकों की अपेक्षा शक्ति कम लगानी पड़ती है, लेकिन इसके द्वारा एक ही दिशा में गत्यवरोध अच्छा होता है और दूसरी दिशा में कमजोर पड़ जाता है। चकलीयुक्त ब्रेक में घर्षण चकलियाँ, धुरे पर लगी चकलियों से रगड़ खाती हैं, जो कमानियों की ताकत से दवाई जाती हैं, लेकिन उन्हें छुड़ाने के लिये परिनालिका की चुंबकीय शक्ति का उपयोग करना होता है। यह ब्रेक दोनों दिशाओं में घूमते समय अपना प्रभाव डालता है और अधिक विश्वसनीय भी है। पट्टेयुक्त ब्रेको में साधारण उपयोग के समय तो चुंबक का भार ही काम करता है और उन्हें छुड़ाने के लिये चुंबक का खिंचाव। पुलने और बंद होनेवाले पुर्जों को उठाने और वापस बैठाने के लिये यदि इस प्रकार के ब्रेक का उपयोग किया जाय, तो पुल की स्थिति बदलने के कारण संपूर्ण यंत्र ही टेढ़ा तिगड़ा हो जाता है। ऐसी हालत में केवल चुंबक का भार ब्रेको को पकड़ने की शक्ति देने में असमर्थ रहता है। अतः इसके नाय कमानियों का भी उपयोग करना पड़ता है।

ब्रेक के लिये चुंबक और उसकी कुंडलियाँ — जहाँ दिष्ट धारा (D C) का उपयोग किया जाता है, वहाँ चकलीयुक्त ब्रेको में परिनालिका प्रकार का, और पट्टेयुक्त तथा गुटके युक्त ब्रेकों में अश्वनाभ नुमा चुंबक का उपयोग होता है, लेकिन जहाँ प्रत्यावर्त (A C)

धारा प्रयुक्त होती है वहाँ सब प्रकार के ब्रेकों में परिनालिका चुबक का ही प्रायः उपयोग होता है। लेकिन उस परिनालिका का कोर परतयुक्त बनाना होता है। दिष्ट धारा के चुबक का कुडलीकरण नियंत्रक यंत्र की बनावट के आवश्यकतानुसार श्रेणी में, अथवा पार्श्ववाही रखा जा सकता है। प्रायः एक ही नियंत्रक यंत्र द्वारा मोटर और ब्रेक, दोनों ही को गति दी जाती है। अतः ऐसा प्रबंध किया जाता है कि ज्यों ही चालक मोटर को गति देना बंद किया जाय, त्यों ही ब्रेकों में गति का आवेश होकर ब्रेक स्वतः ही लग जाएँ और जब मोटर को पुनः गति दी जाए तो ब्रेक स्वतः ही छूट जाएँ। ऐसी योजना में कुडलियाँ श्रेणी में लगाई जाती हैं। जहाँ प्रत्यावर्त धारा का उपयोग होता है वहाँ चुबकीय कुडलियाँ सदैव पार्श्ववाही पद्धति के अनुसार लगाई जाती हैं।

परिनालिका ब्रेक की क्षमता सदैव बोल को घामने और गति मदन में प्रयुक्त होनेवाले बलघ्रापूर्ण (torque) के रूप में व्यक्त की जाती है। गणना करते समय पूर्ण भार वहन करने के निमित्त चालक मोटर में जो बलघ्रापूर्ण होता है, उसका यह कुछ प्रतिशत अंश रूप में लिया जाता है, जिसका सूत्र निम्न प्रकार है :

$$\text{बलघ्रापूर्ण} = \frac{5250 \times \text{मोटर की श्रवशक्ति}}{\text{मोटर के चक्कर प्रति मिनट}} \text{ फुट पाउंड में}$$

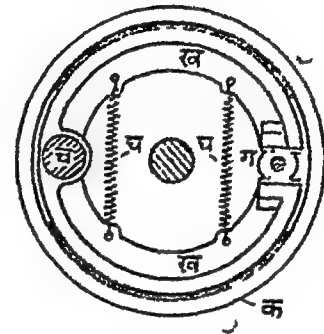
$$\left[\text{Torque} = \frac{5250 \times \text{HP of motor}}{\text{RPM of motor}} \text{ foot lbs} \right]$$

अनुभव से देखा गया है कि गतिमदन के लिये, सपूर्ण भारवाही बलघ्रापूर्ण का यह २० से २०० % तक होता है। जहाँ फ्रेन ब्रादि में पूरे भार को एक दम बीच में ही लटकता हुआ रोकना होता है, वहाँ १०० % में २०० % तक बलघ्रापूर्ण लगा देना होता है। छापेखाने के यंत्रों में जहाँ कागज के फट जाने का डर रहता है २० से २५ % तक ही बल लगाया जाता है और यातायात वाहनो में ५० % तक लगाया जाता है।

गत्यात्मक ब्रेक (Dynamic Brake) — जब किसी दिष्टधारा के पार्श्व कुडलीयुक्त मोटर का पार्श्वपथ क्षेत्र (shunt field) उत्तेजित रहता है, उसी समय यदि उसे किसी अन्य चालक माध्यम द्वारा चालित रखा जाय, जैसे उर्मा के आर्मेचर (armature) के मवेग अथवा उसने संचित अन्य यंत्रों के सवेग द्वारा, तो वह मोटर उम समय डायनामो का काम करने लगता है, क्योंकि उम समय मोटर का घात्र मुख्य शक्तिस्त्रोत से असंबद्ध होकर धारानियंत्रक (rheostat) से संचित हो जाता है, जिससे वह मोटर की गति का अवरोध उसी प्रकार करने लगता है जिस प्रकार डायनामो अपने चालक इजन की गति का अवरोध करता है। प्रत्यावर्त धारा के मोटरों से जब इम प्रकार का काम लिया जाता है, तब उसके तारों का सवेग प्रत्यावर्त डायनामो के समान ही कर दिया जाता है। प्रायः प्रेरक मोटर (induction motor) का उत्तेजन निम्न वोल्टता की दिष्टधारा से किया जाता है और रोटर को (rotor) धारा नियंत्रक से संबद्ध कर देते हैं। ऐसा करने से मोटर की चाल का नियंत्रण धारा नियंत्रक में होने वाले प्रतिरोध की मात्रा से ठीक वैसे ही हो जाता है जैसा दिष्ट धारा के प्रयोग में होता है।

गत्यात्मक पुनर्जीवी (Dynamic Regenerative) प्रणाली के ब्रेकों के लगेते समय जो यांत्रिक ऊर्जा का शोषण होता है, वह धारा नियंत्रक में नष्ट हो जाने के बदले स्थिर चोटटीय प्रणाली को वापस लौट जाता है। इम प्रणाली में दिष्ट, अथवा प्रत्यावर्त, किसी भी प्रकार की धारा का उपयोग किया जा सकता है। कई ब्रेक यंत्रों में गत्यात्मक और पुनर्जीवी, दोनों ही प्रकार की प्रणालियों का मिश्रित उपयोग होता है।

मोटर गाड़ियों का ब्रेक — मोटरगाड़ियों में पैर से दबाकर चलाने जानेवाले विविध यांत्रिक ब्रेक और द्रवचालित, दोनों ही प्रकार के, ब्रेकों का उपयोग किया जाता है। चित्र ४ में एक द्रम व गाड़ी के



चित्र ४

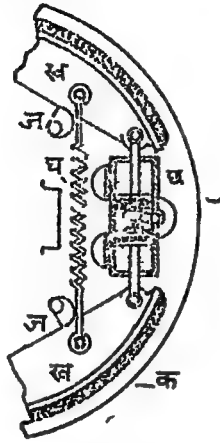
प्रत्येक चक्के के साथ लगाया जाता है, जिसके भीतर की ओर अर्ध वृत्ताकार दो ब्रेक गुटके, ख, लीवर के रूप में लगाए जाते हैं, जिनके बाईं तरफ के सिरे तो कच्चे च के रूप में एक दूसरे से जुड़े हैं और दाहिनी ओर के सिरे के बीच में एक अड़ावारा कैम ग लगा है। ड्राइवर द्वारा पैडल दबाए जाने पर, कैम अपनी धुरी पर घूमकर, अपने बड़े व्यास से लीवरों के सिरे को छेलेकर अधिक दूर कर देता है, जिससे लीवरों की अर्धवृत्ताकार परिधि द्रम के भीतरी भाग में रगड़ खाकर गत्यवरोध करती है। पैडल की दाब टीली होते ही कमानी के जोर से कैम उलटा घूम जाता है, जिसमें लीवर टीले पड़ जाते हैं और लीवरों से संचित कमनियाँ, घ, उन्हें भीतर की तरफ खींचकर द्रम की परिधि से अलग कर देती हैं।

द्रव चालित ब्रेक — यह उपयुक्त वस्तुतः द्रम में ही लगाया जाता है, (देखें चित्र ५)। इसमें लीवरों को द्रम की परिधि पर दवाने के लिये कैम के बदले एक दुमुहा सिलिंडर, घ, लगा है, जिसमें दोनों ओर १ १/२ इंच व्यास के दो पिस्टन लगे हैं। द्रव दाब उत्पादन और पारेषण करनेवाला प्रधान सिलिंडर इजन के पास लगा होता है, जिसमें अडी का तेल और ईंधन आदि का मिश्रण पूरा पूरा भरा रहता है। यह बड़ी मजबूत तथा लचीली नलियों द्वारा उपयुक्त द्रम के सिलिंडरों तक पहुँचता है। ड्राइवर द्वारा पैडल दबाए जाने पर, मुख्य सिलिंडरों में लगभग १ १/२ इंच क्षेत्र का एक छोटा पिस्टन उसमें भरे द्रव को दवाता है, लेकिन यह द्रव असपीड्य होने के कारण उस दाब को द्रम में लगे सिलिंडरों तक पारेषित कर, उनके पिस्टनों को चलाकर लीवरों और परिधि के बीच घर्षण द्वारा गत्यवरोध करता है। पैर के साधारण दबाव से सिलिंडरों में १०० पाउंड प्रति वर्ग इंच तक

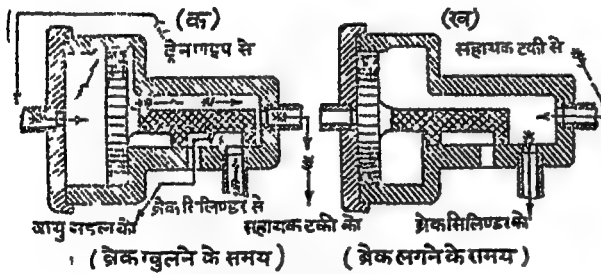
दाब उत्पन्न होती है और आवश्यकता के समय अधिक जोर से दबाने पर ३५० पाउंड प्रति वर्ग इंच तक हो जाती है।

ड्राम गाड़ियों में हाथ के बल से, संपीड़ित वायु के बल से और विद्युच्चालित तीन प्रकार के ब्रेक लगाए जाते हैं। प्रथम और अंतिम प्रकार के ब्रेकों का वर्णन तो ऊपर ही हो चुका है, संपीड़ित वायु चालित ब्रेको के सिद्धांत का वर्णन रेलगाड़ियों के संवध में अभी आगे किया जाएगा।

रेलगाड़ी के ब्रेक — इजनों और प्रत्येक वाहन में जो ब्रेक लगाए जाते हैं वे संपीड़ित वाष्प, हवा, अथवा निर्वात या हस्तशक्ति चालित हुमा करते हैं। संपीड़ित हवा तथा निर्वात के कारण चलनेवाले ब्रेक स्वयंचालित होते हैं, जो रेलगाड़ियों के वफर संयोजकों के टूट जाने या



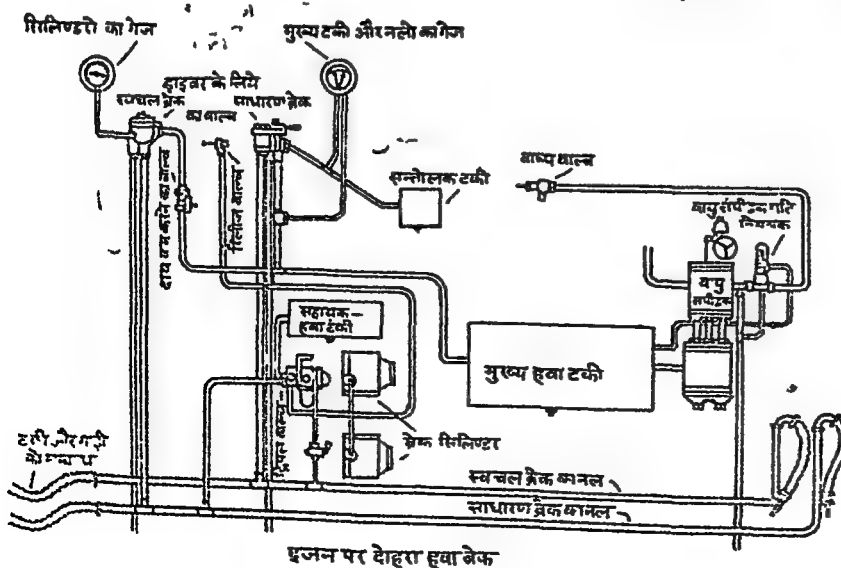
चित्र ५.



ट्रिपल वाल्व

चित्र ६

असंवधित हो जाने पर, जब ट्रेन के दो भाग हो जाते हैं,



इजनों पर दोहरा हवा ब्रेक

चित्र ७

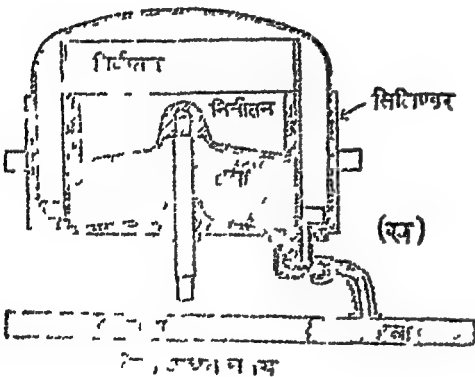
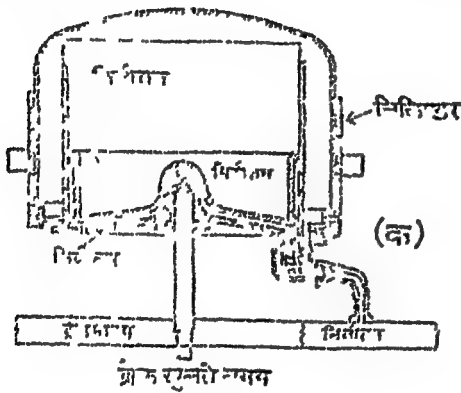
स्वत ही सब वाहनो में लगकर ट्रेन के दोनों खंडों को रोक देते हैं। प्रत्येक इजन और अलहुदा वैगनों तथा विशेष प्रकार के सवारी डिब्बों में हाथ ब्रेक तो अवश्य ही होता है, जिससे इजन की शक्ति के अभाव में, यार्ड (yard) में उन्हें इच्छित स्थान पर रोक दिया जाय और ढाल अथवा वायु के भोको के कारण लुढ़ककर वे चल न पड़ें। इजनों और उनके साथ लगनेवाली कोयले और पानी की टकियों में हाथ के अतिरिक्त वाष्पचालित ब्रेक भी लगाया जाता है, जिसके ब्रेक सिलिंडर में जाकर उसके पिस्टन को दबाते हैं। इससे लीवरों की सहायता से ब्रेक गुटके चक्को को पकड़ लेते हैं।

वेस्टिंगहाउस का संपीड़ित हवा ब्रेक — यह इजन सहित पूरी रेलगाड़ी में काम करता है। यदि रेलगाड़ी को चलाने के लिये वाष्प इजन हो, तो उसके बॉयलर के वाष्प से, और बिजली के इजन में मोटर द्वारा, एक वायुसंपीड़क पंप चलाया जाता है, जिसमें इजन पर लगी एक बड़ी मुख्य टकी में ६० से १०० पाउंड प्रति वर्ग इंच की दाब से हवा भर दी जाती है। इजन के पीछे चलनेवाली गाड़ियों में भी एक एक छोटी सहायक टकी लगा दी जाती है, जिसमें लगभग १२ से १५ घन फुट तक स्थान रहता है। इजन रेलगाड़ी में जुत जाने पर इजन की मुख्य टकी में से दबी हवा को ट्रेन पाइप में छोड़ दिया जाता है, जो पाइप की शाखाओं में से होती हुई सहायक टकी में भर जाती है, लेकिन गाड़ी में लगे ब्रेक सिलिंडरों में यह हवा केवल उसी समय पहुँचती है जब ब्रेक लगाना आवश्यक होता है। इजन में ड्राइवर के ब्रेक नियंत्रक वाल्व के निकट ही भरण (feed) वाल्व लगा होता है, जिसके माध्यम से गाड़ी के चलने की हालत में उसकी सब टकी आदि में ७० पाउंड प्रति वर्ग इंच के लगभग हवा की दाब बनी रहती है। जब ड्राइवर अपनी इच्छा से ब्रेक लगाना चाहता है, अथवा कोई बिगाड़ होने के कारण जब स्वत ही ब्रेक लगने लगते हैं, उस समय ट्रेन पाइप की हवा किसी न किसी मार्ग से, चाहे वह ड्राइवर अथवा गार्ड का ब्रेक वाल्व हो अथवा कोई अन्य मार्ग हो,

वायुमंडल में निकलने लगती है, जिससे ट्रेन पाइप की हवा की दाब घटते ही सब गाड़ियों में लगे ट्रिपल वाल्वों के पिस्टन सरक जाते हैं (देखें चित्र ६)। इससे प्रत्येक गाड़ी की टकियों में भरी हुई दबी हवा ब्रेक सिलिंडरों में जाकर उनके पिस्टनों को तावत से सरका देती है, जिससे लीवरों के जरिए ब्रेक गुटके चक्को को पकड़ लेते हैं। ब्रेको को छुड़ाने के लिये इजन की मुख्य टकी में से दबी हवा फिर से ट्रेन पाइप में भर दी जाती है, जिससे उसमें दबाव बट जाने से ट्रिपल वाल्वों के पिस्टन अपने पुराने स्थानों पर लौट आते

हैं। इससे ब्रेक सिलिंडरो में भरी दबी हवा का मार्ग ट्रिपल वाल्व के माध्यम से वायुमंडल में खुल जाता है और ब्रेक छूट जाते हैं। चित्र ७ में सांकेतिक रूप से इंजन में लगनेवाले दोहरे ब्रेक के उपकरणों का प्रबंध दिखाया गया है।

निर्वात ब्रेक जिन गाड़ियों में लगा होता है उनके प्रत्येक वाहन में चित्र ८ जैसा एक सिलिंडर लगा होता है, जिसमें एक सरकता हुआ पोला पिस्टन उसे दो वायुरोधी (airtight) भागों में बांट देता है। जिस समय गाड़ियाँ ब्रेक सखी होती हैं, उस समय सिलिंडर में पिस्टन के दोनों तरफ साधारण हवा भरी रहती है और पिस्टन अपने बोम्बे से नीचे की तरफ बैठ रहा होता है। गाड़ियों को इंजन में जोत देने पर, ट्रेन पाइपों के माध्यम से उन सब सिलिंडरों को इंजन में लगे, वायुनिष्कासक यंत्र (ejector) से संचालित कर देते हैं और बॉयलर की वाष्प की द्रुतगमिनी धारा की सहायता से वह यंत्र समग्र गाड़ियों के ट्रेन



चित्र ८

पाइप और उससे संचालित सिलिंडरों की हवा को चूषण क्रिया द्वारा बाहर फेंककर, उनमें २२ इंच तक का निर्वातन कर देता है। निर्वातन के समय भी पिस्टन के दोनों ओर निर्वात हो जाने के कारण, वह यथापूर्व अपने बोम्बे में नीचे ही बैठ रहा होता है। जब ब्रेक लगाना होता है, उस समय ट्रांस्मर अपने वाल्व, अथवा गाई अपने वाल्व, के द्वारा, अथवा यात्री नोग जर्जर खींचकर, एक छोटे वाल्व द्वारा ट्रेन पाइप में हवा को प्रविष्ट करवा देते हैं। इससे वह पाइप की शाखाओं

में से होती हुई ब्रेक सिलिंडरों में पिस्टनों के नीचे की ओर पहुंच जाती है। उसके ऊपर की ओर जाने के रास्ते में एक गोरीमुगा वाल्व लगा रहता है, जो हवा के दबाव में बदल जाता है, और हवा के ऊपर न जा सकने के कारण पिस्टन के ऊपर निर्वात बना रहता है। अतः नीचे से वायुमंडल की हवा उसे ऊपर उठा देती है, जिससे पिस्टन दब में संचालित ब्रेक गुटकों के चक्को धीरे पकड़ लेते हैं। ब्रेकों को छुटाने के लिये फिर से निर्वात करने पर, जब पिस्टन के नीचे आई हुई हवा निकल जाती है, तब पिस्टन के दोनों ओर एक ही दाब होने के कारण अपने बोम्बे में वह नीचे बैठ जाता है और ब्रेक छूट जाते हैं।

सं० प्र० — मिकैनिकल इंजीनियरिंग, भाग १, मैग्निनी पब्लिशिंग कंपनी, न्यूयार्क, २ ब्रेक पावर, मोटोमोटिव पब्लिशिंग कंपनी, लंदन। [ओ० ना० ग्र०]

ब्रेडले, फ्रैंसिस हरवर्ट (१८४६-१९२४ ई०) ब्रेडले का जन्म ३० जनवरी, १८४६ को गाल्सबरी, ब्रेकनाक (इंग्लैंड) में हुआ था। उन्होंने यूनिवर्सिटी कॉलेज ऑक्सफोर्ड में शिक्षा पाई और सन् १८७६ में 'फिनो ऑन मार्टन' हो गए। फून, १९२४ में वे विशिष्ट पुरुषों की श्रेणी (ऑर्डर ऑफ मेरिट) में लिए गए और उनी वर्ष १८ सितंबर को उनकी मृत्यु हो गई। उनकी आग्न अध्यात्म-वादियों में सबसे अधिक महत्वपूर्ण और स्थानिप्राप्त दार्शनिक माना जाता है। उनकी सर्वनापद्धति के कारण उन्हें आधुनिक दर्शन का जीनों भी कहा जाता है। उन्होंने अपनी तीक्ष्ण विवेचनात्मक पद्धति अपनाई है और विचारों को इतने अधिक सूक्ष्म और मौलिक रूप से प्रस्तुत किया है कि आज तक उन्हें अपने ढंग का अकेला दार्शनिक माना जाता है। उनका युक्तिवाद भारतीय बौद्ध दार्शनिक नागार्जुन और वेदांती श्रीहर्ष की सर्वनापद्धति का नवीन संस्करण माना जाता है।

ब्रेडले का प्रथम महत्वपूर्ण ग्रंथ 'एथिकल स्टडीज' है। उसके उपरांत उन्होंने 'दी प्रिंसिपल ऑफ लॉजिक', 'एपियरेंस ऐंड रियलिटी', 'एसेज ऑन ट्रूथ ऐंड रियलिटी', 'दी प्रिंसिपोजीशन ऑफ ट्रिटिकल हिस्ट्री' तथा 'मिस्टर सिजविक्स हिडोनिजम' नामक प्रसिद्ध ग्रंथ भी लिखे हैं। 'एपियरेंस ऐंड रियलिटी' का हिंदी रूपांतर 'आभास और सत्' नाम से हिंदी नमिति (उ० प्र० सरकार) द्वारा प्रकाशित हुआ है।

'एथिकल स्टडीज' (१८७६) में मनुष्य के संपूर्ण व्यक्तित्व की उपलब्धि, संसार से उसका सामंजस्य और अनंत सत्ता से उसका तादात्म्य वाछनीय बताया गया है। उसमें उपयोगितावाद (यूटीलिटेरियनिज्म) का खंडन कर सर्वसामान्य, स्वप्राप्ति सत्ता आत्मोपम शुभेच्छा (गुडविल) अर्जित करने का समर्पण किया गया है।

'दी प्रिंसिपल ऑफ लॉजिक' (१८८३) में मिल द्वारा पूर्व-स्थापित तार्किक सिद्धांतों की सीमाएँ और न्यूनताएँ दिखाई गई हैं और विशेष रूप से उनके अनुमान के सहचारी (ऐंशोनेसनिस्ट) सिद्धांत का सडन किया गया है। यही नहीं, न्यायशास्त्र के अध्येताओं को उसमें नवीन सामग्री भी प्राप्त होती है।

ब्रेडले का सबसे प्रसिद्ध ग्रंथ 'एपियरेंस ऐंड रियलिटी' (१८९३) है। यह उनके दार्शनिक चिंतन का सार है। इसी विषय पर उन्होंने

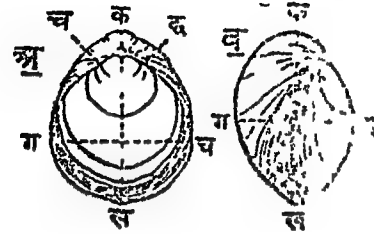
‘ऐसेज आन टूथ ऐंड रियलिटी’ (१९१४) नामक ग्रंथ भी लिखा है। उनके अनुसार हमे निरपेक्ष का ज्ञान निश्चित और वास्तविक होता है किन्तु यह भी निश्चय है कि उसकी अनुसृति अपूर्ण ही है। सत् को समझने के लिये उन्मेषनी अतर्हृष्टि होनी चाहिए। जिस अनुभव के द्वारा सत् का बोध होता है वह केवल बुद्धिविवेचन या विचार नहीं है बल्कि सकल्प और भावना भी उसमें सम्मिलित है। सत् का विचार करने की अनेक पद्धतियों की ब्रेडले ने परीक्षा की और देखा कि वे सब आत्मव्याघातपूर्ण हैं। आत्मव्याघातपूर्ण वस्तु को आभास ही समझना चाहिए क्योंकि अंतिम सत् में स्वयं कोई विरोध नहीं हो सकता है। विचार करना ही विवेचन करना है, विवेचन करना ही आलोचना करना है और आलोचना करना ही सत्य का कोई मापदंड प्रयोग करना है। ब्रेडले के अनुसार सत्य का मापदंड यही है कि अंतिम सत् स्वयंविरोधी नहीं हो सकता। प्रधान और अप्रधान गुण, द्रव्य और विशेषण, सबध और गुण, दिक् और काल, गति और परिवर्तन, कारणता और क्रिया, आत्मा और अपने आपमें वस्तुएं—इन सब की विवेचना करके ब्रेडले इस निर्णय पर पहुँचते हैं कि इन सब प्रकार से विचार करने में स्वयं व्याघात है। इसके विपरीत निरपेक्ष सत् सगतस्वरूप, एक, व्यक्तिगत, मूर्त, चेतन अनुभवरूप, अविभाज्य, पूर्ण और परम है। उसमें दुःख के ऊपर सुख का सन्तुलन है। दुःख के अस्तित्व को अस्वीकार तो नहीं किया जा सकता क्योंकि उसकी अनुसृति तो होती है किन्तु सुख के साथ उसकी मात्रा क्षीण होती रहती है। अतः में दुःख से सुख की मात्रा ही अधिक होती है। निरपेक्ष सत् को ईश्वर कह सकते हैं किन्तु बड़ धर्मप्रतिपादित ईश्वर नहीं है। धर्म के अतर्गत मनुष्य और ईश्वर के बीच एक सबध है। यह सबध आत्मविरोधी है। निरपेक्ष सत् में आशिकता नहीं है क्योंकि वह पूर्ण है। आभास में आशिक सत् है। वह सर्वथा भ्रात और त्याज्य नहीं है। चूँकि पूर्ण सामंजस्ययुक्त ही पूर्ण, यथार्थ और सत् है अतः न्यूनतर सामंजस्ययुक्त वस्तुएँ आशिक सत् कही जा सकती हैं। दो प्रस्तुत आभासों में से एक, जो अधिक विस्तृत अथवा अधिक समन्वयशील है, अधिक वास्तविक है। जो तथ्य परम सत् में परिणत होने के लिये पुनर्व्यवस्था तथा वृद्धि की कम अपेक्षा रखता है, वह अधिक वास्तविक और अधिक सत् है। [ह० ना० मि०]

ब्रैग्वीन, सर फ्रैंक (१८६७-१९५६) वेल्स का लोकप्रिय चित्रकार, ब्रैग्वीन ने अधिकतर दीवार पर चित्र (म्यूरल) बनाए हैं। वह एक ही चित्र में तमाम आकृतियाँ चित्रित करता था। चित्र बड़े ही रंग बिरंगे हैं। १९१६ में उसे राजकीय कलाकार का पद मिला। १९४१ में उसे ‘नाइटहुड’ (भर) का खिताब मिला। उसके बनाए चित्र स्किनर्स हाल, रायल एक्स्पोज़, लायड्स रजिस्टर लंदन में हैं तथा फोर्ट हाउस, क्लीवलैंड, ओहायो, मिजूरौ स्टेट कैपिटल तथा न्यूयार्क के रॉकफेलर सेंटर में मिलते हैं। हाउस ऑफ लांड्स के गिल्ड हाल तथा स्यान सी में भी उसके चित्र हैं। फ्रांस में उसके चित्रों का एक पूरा संग्रहालय ही है। ब्रूजेज, जहाँ वह उत्पन्न हुआ था, तथा आरेंज (फ्रांस) में भी उसके चित्र मिलते हैं। [रा० च० शु०]

ब्रैकियोपोडा (Brachiopoda) अकशेरुकी प्राणियों का सघ है जिसके सभी सदस्य समुद्री प्राणी हैं। इस सघ के प्राणी द्विक्पाटी

(bivalve) कवच (shell), असङ्ग (unsegmented) देहगुहा, द्विपार्श्वी (bilateral) तथा स्पर्शकयुक्त मुप खाँचा (buccal groove) वाले हैं। ये द्विपार्श्व, असममित प्राणी हैं।

कवच—ब्रैकियोपोडा का शरीर द्विक्पाटी कवच के अंदर बंद रहता है। ये कवच क्रमशः पृष्ठ (dorsal) तथा अधर (ventral) कपाट कहलाते हैं (चित्र १)। पृष्ठकपाट छोटा होता है। टेरेब्रेचला (Terebratula) तथा वाल्डहाइमिआ (Waldheimia) वंश के प्राणियों में अधर कपाट प्रायः लंबा होता है और चोंच की



चित्र १. टेरेब्रेचला सेमिलोबोसा

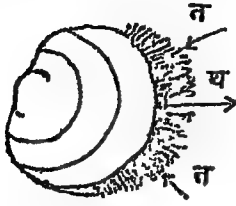
अ पृष्ठ कपाट क-ख लंबाई, ग-घ चौड़ाई तथा च-छ हिज रेखा; ब अधर कपाट क-र लंबाई तथा ग-घ मोटाई ($\frac{1}{2} \times$)

तरह पीछे की ओर बड़ा रहता है। इस चोंच को ककुद (umbo) कहते हैं। वृत्त के लिये ककुद छिद्रित रहता है। वृत्त के द्वारा प्राणी पत्थर या चट्टान से जुड़ा रहता है। क्रैनिया (Crania) वंश के प्राणियों में वृत्त नहीं होता, क्योंकि इस वंश के प्राणियों का अधर कपाट चट्टान से जुड़ा रहता है।

प्रत्येक कपाट सगत प्रावार पल्ल (mantle flap) से प्रच्छन्न रहता है। प्रावार उपकला (mantle epithelium) सूक्ष्म पैपिली (papillae) के रूप में वृद्धि करती है और कवच के एक सिरे से दूसरे सिरे तक जाती है। पैपिली जिन कोशिकाओं के बने होते हैं, वे कोशिकाएँ प्रायः सूक्ष्म शाखन प्ररूप की होती हैं। कवच की वृद्धि पैपिली पर निर्भर रहती है। प्रत्येक कवच का बाह्यतर कार्बनिक पदार्थ का बना होता है। इस स्तर के नीचे शुद्ध कैल्सियम कार्बोनेट का पतला स्तर रहता है तथा कैल्सियमी एव आशिक कार्बनिक पदार्थों का बना मोटा आंतर प्रिस्मीय स्तर (prismatic layer) रहता है। कवच के कपाट पेशी तन्त्र द्वारा खुलते और बंद होते हैं। हिज (hinge) रेखा पीछे और प्रावार गुहिका (mantle cavity) आगे होती है।

लोफोफोर (Lophophore) — कवच को खोल देने पर दिखाई पड़ता है कि अधिकांश स्थान एक जटिल रचनावाले अंग ने घेर रखा है, जिसे लोफोफोर कहते हैं। लोफोफोर के अनुप्रस्थ त्रिचि में मुँह स्थित रहता है। यह खाँचा पृष्ठ में सतत ओष्ठ द्वारा तथा अधर में स्पर्शकी की पक्ति द्वारा घिरा रहता है। खाँचा बहुत बड़ा रहता है और इसके दोनों किनारे दो बाहुओं का रूप ले लेते हैं। ये बाहु प्रायः सपिल वलित रहती हैं। स्पर्शक (tentacle) लंबे होते हैं और कवच की दरार से बाहर निकल सकते हैं। स्पर्शक और प्रावार की सतह पर स्थित पक्ष्माभिकाएँ (cilia) अपनी कक्षाघाती गति (lashing movement) द्वारा लोफोफोर की दो बाहुओं के सामने दूसरी ओर

अदर जानेवाली जल की दो धाराएँ उत्पन्न करती हैं। बाहर निकलने-वाली जल की धारा दोनों वाह्यो के मध्य में होती है। कवच के अदर उपर्युक्त दोनों जलधाराओं में से प्रत्येक लोफोफोर के स्पर्शको के मध्य में जाती है, जहाँ पानी में तैरत हुए हलके साद्य पदार्थ छन



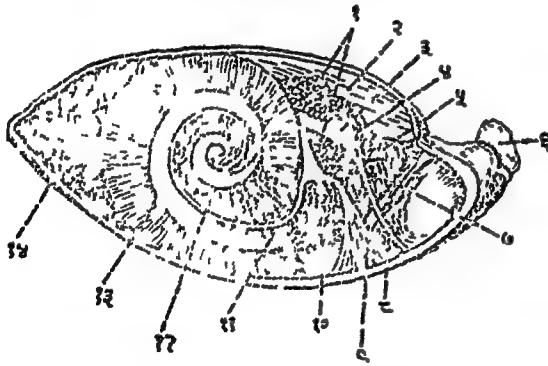
चित्र २ क्रैनिया (Crania)

(स्पर्शको से भोजन ग्रहण करते हुए)

त अदर जाता हुआ, जल तथा साद्य और थ जल का निगम

जाते हैं। ये पदार्थ दूसरी पक्षामिका द्वारा मुँह के छवि में और वहाँ से मुँह में जाते हैं। भारी पदार्थ अदर प्रावारपालि पर रह जाते हैं और बाहर जानेवाली जलधारा द्वारा बाहर चले जाते हैं।

पाचक तन्त्र — मुँह पक्षामिकाभय (ciliated) आहारनाल में खुलता है। आहारनाल की आकृति बी (v) की तरह होती है और इसमें थैली (sac) के आकार का ग्रामाशय समिलित है। ग्रामाशय में शाश्वित नलियोवाली पाचक ग्रथियाँ खुलती हैं, जिनकी गुहा में अधिकारा पाचन होता है। आत्र सीधी नली की तरह का होता है। वाल्डह्माइमिया में आत्र अत में पूर्ण बंद रहता है (चित्र ३)। लेकिन क्रैनिया



चित्र ३ वाल्डह्माइमिया (Waldheimia) की अनुदैर्घ्य काट

१ पाचक ग्रथि, २ कवच (shell) पर उर्ध्वार कटक, ३ ग्रामाशय, ४ हृदय, ५ पेशी, ६ वृत्त, ७. वृषक मुख, ८. आत्र, ९ देहमिति, १० मुँह, ११ लोफोफोर, १२ लोफोफोर का ओष्ठ, १३ स्पर्शक तथा १४ अतन्त्र स्पर्शक।

और लिगुला में गुदा रहती है (देखें चित्र ४ अ)। देहगुहा विस्तृत होती है तथा अधरापुष्टी (dorsoventral) आत्रयोजनी (mesentery) द्वारा दाहिने और बाएँ, दो भागों में बँटी रहती है। अनुप्रस्थ आत्र-योजनी भी होती है। यह लोफोफोर तथा स्पर्शक में जाती है और प्रावार में प्रावार कोटर (pallial sinus) के रूप में जाती है।

जनन अण — नर मादा प्रायः अलग अलग होते हैं। कुछ प्राणी उभयलिंगी (hermaphrodite) भी होते हैं। जनन अण देहगुहा की उपकला से आत्र के पाम विकसित होते हैं। जनन ग्रथियाँ माटी, पीली पट्टी की तरह दिखाई पड़ती हैं। परिपक्व लिंगकोशियाँ देहगुहा में भुक्त होकर वृषक से बाहर जाती हैं। कुछ वर्षों में भ्रूओं के विकास का प्रथम चरण वृषक के पास स्थित भ्रूपाथानियो (brood pouch) में पूरा होता है। यही वृषक उत्पन्न का भी कार्य करता है। ये वृषक एक जोड़ा या कभी कभी दो जोड़ा होते हैं। अधिकारा ब्रैकियोपोडा में निपेचन माता पिता के कवच के बाहर होता है।

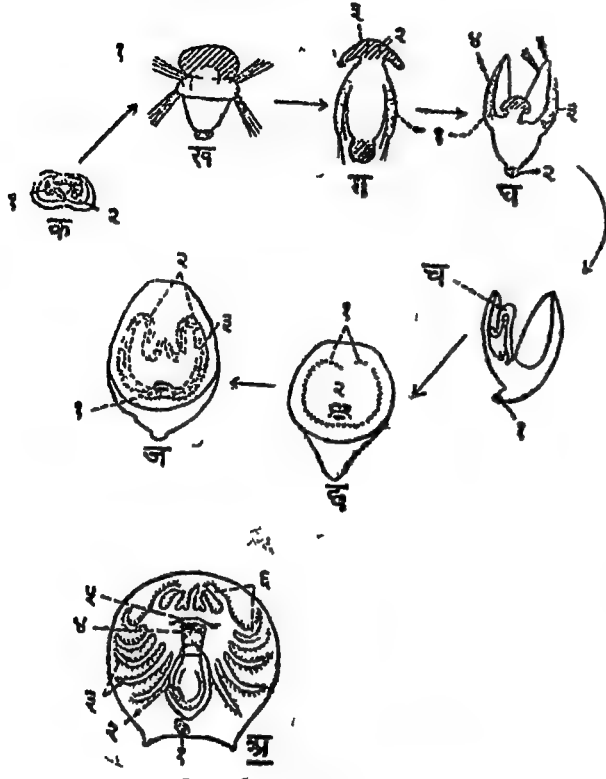
परिवहन तन्त्र — यह अल्प विकसित होता है। पुष्ट आत्र योजनी में एक अनुदैर्घ्य वाहिनी होती है, जिसके एक क्षेत्र में सञ्चनशील ग्रामाय (contractile vesicle) होता है। यह ग्रामाय हृदय कहलाता है और ग्रामाशय के पुष्ट की ओर रहता है। अनेक वाहिनियाँ, जो आगे मुँह की ओर पीछे प्रावार एवं जनन अणों की ओर जाती हैं, अत में पूर्ण बंद हो जाती हैं। रक्त रगहीन होता है।

तन्त्रिका तन्त्र — परिग्रसनी (circumoesophageal) सयोजी द्वारा सयोजित अग्रिग्रसिका (supraoesophageal) तथा अघोग्रसनली गुच्छिका (suboesophageal ganglion) क्रमशः मुँह के सामने और पीछे रहती है। अघोग्रसनली से निकली तन्त्रिकाएँ बाहु, पुष्टप्रावार पालि अभिवर्तनी (adductor) पेशियाँ तथा दो छोटी छोटी गुच्छिकाओं में जाती हैं। इन गुच्छिकाओं से निकली तन्त्रिकाएँ वृत्त (peduncle) तथा अधरप्रावार पालि में जाती हैं। सभी गुच्छिकाएँ एवं पन्थिजियाँ (commissures) बाह्य त्वचा के निरंतर सपर्क में रहती हैं। प्रत्येक स्पर्शक में भी तन्त्रिका जाती है। ब्रैकियोपोडा में किसी विशेष ज्ञानेंद्रिय की उपस्थिति ज्ञात नहीं है।

विकास — ब्रैकियोपोडा के लार्वा स्वतन्त्र रूप से तैरते हैं। लार्वा के तीन खंड होते हैं (१) अग्र (२) मध्य तथा (३) पश्च। अग्रखंड ट्रोपोस्फियर (trophosphere) के मुखपूर्वी खंड की तरह होता है। मध्य भाग में प्रावार की दो पालियाँ होती हैं, जो आरम्भिक होती हैं। पश्च भाग प्रावार पालि से छिपा रहता है और यह वृत्त में परिवर्तित हो जाता है। प्रावार पालियों में से शूक (chaetae) के चार पूल निकलते हैं (देखें चित्र ४)। बाद में ये पालियाँ अग्र खंड को घेरने के लिये आगे की ओर मुड़ जाती हैं। अब अग्र खंड से लोफोफोर का विकास प्रारम्भ होता है। कवच कपाट प्रावार पालियों पर बनने लगता है, जबकि पश्चखंड वृत्त के रूप में वृद्धि करता है। देहगुहा एक जोड़ा कोष्ठ (pouch), या एक कोष्ठ, के रूप में आद्यत्र (archenteron) से विकसित होती है। प्रायः विदलन (cleavage) अरीय (radial) होता है, किन्तु एक स्पीशीज में सपिल विदलन भी होता है।

सामान्य विशेषताएँ — ब्रैकियोपोडा कैम्ब्रियन (cambrian) काल से ही समुद्र की तली में निवास करते हैं, किन्तु उस काल में ये दूर तक नहीं फैले थे। पुराजीवी महाकल्प (Palaeozoic era) की चट्टानों में ब्रैकियोपोडा के ४५६ वंश तथा मध्यजीवी महाकल्प (Mesozoic era) की चट्टानों में १७७ वंश मिलते हैं। ये वंश उस समय के अकशेरुकी ससार के महत्वपूर्ण जंतुसमुदाय थे। ब्रैकियोपोडा के ७०

वश, जिनमें लगभग २२५ स्पीशीज हैं, वर्तमान काल में मिलते हैं। आधुनिक लिंगुला (Lingula) वश तथा आर्टिकुलेट कल्प के लिंगुला सर्वसम हैं। ५० करोड़ वर्ष पुराने इस वश को ज्ञात प्राणियों का सबसे पुराना वश होने का गौरव प्राप्त है। अधिकांश वर्तमान ब्रैकियोपोडा उथले जल में रहते हैं और कुछ गहरे जल में। फॉसिल के रूप में प्राप्त प्राणियों के कवचों के विस्तार, अलकरण (orname-



चित्र ४ ब्रैकियोपोडा का विकास

क गैस्ट्रुला भवन (gastrulation) के अंत के समय के लार्वा की काट १ देहगुहा तथा २ आहार नाल, छ तीन खंडों में बँटा हुआ लार्वा : १ शूक, ग चर लार्वा १ प्रावारपालि, २ आँखें तथा ३ मुखपूर्वी खंड, घ उत्थित प्रावारपालि १ प्रावारपालि, २ घृत, ३ अघर कपाट तथा ४ पृष्ठीय कपाट, च लोफोफोर का विकास १ घृत, छ पृष्ठीय कपाट का आंतरिक दृश्य १ स्पर्शक तथा २ ओष्ठ, ज लोफोफोर के विकास में बाद की अवस्था १ मुह २ स्पर्शक तथा ३ बाहु।

अ लिंगुला (lingula) के लार्वा के पृष्ठीय कपाट का आंतरिक दृश्य १ घृत, २ गुदा, ३ स्पर्शक, ४ मुह, ५ पृष्ठीय ओष्ठ तथा ५ स्पर्शक।

ntation) तथा आकृतियाँ विभिन्न होती हैं। जीवित ब्रैकियोपोडाओं के कवच हरे, लाल भूरे या सफेद होते हैं। इन कवचों पर अरीय या संकेंद्रीय चिह्न होते हैं। ये कवच चिकने, या शिरायुक्त (costate), या शूलयुक्त होते हैं।

वर्गीकरण — ब्रैकियोपोडा सघ दो वर्गों में विभक्त है : (१) इनआर्टिकुलेटा (Inarticulata), या ईकार्डिनीज (Ecardines), तथा आर्टिकुलेटा (Articulata)।

इनआर्टिकुलेटा — इस वर्ग के प्राणी के दोनों कवच लगभग समान होते हैं। कवच में हिज नहीं होता। ये दोनों कवच पेशी से बंधे होते हैं तथा इनकी गठन श्रुती होती है। इनमें गुदा रहती है। लिंगुला तथा केनिया इसके वर्तमान वश हैं। लिंगुला हिंद महासागर तथा प्रशांत महासागर में मिलते हैं। लिंगुला पक में बिल बनाकर रहना पसंद करता है।

आर्टिकुलेटा वर्ग — इस वर्ग के प्राणियों के दोनों कवच असमान होते हैं। इसमें घृत के लिये ककुद (umbo) रहता है तथा हिज भी रहता है। गुदा नहीं होती। इसके वर्तमान जीवित वश वाल्डहाइमिया तथा टेरेब्रेचला हैं।

स० प्र० — जी ए कैयरकट द इनवर्टिब्रेटा (चतुर्थ खंड), डा० एस० एन० प्रसाद ए टेक्स्ट बुक ऑफ इनवर्टिब्रेट जोआर्नोलोजी।

[अ० ना० मे०]

ब्रैग (Bragg) १ सर विलियम हेनरी, ओ० एम० (सन् १८६२-१९४२), ब्रिटिश भौतिकीविद्, का जन्म इंग्लैंड के कवरलैंड काउंटी में स्थित विग्टन नामक ग्राम में हुआ था। आपकी शिक्षा केंब्रिज के ट्रिनिटी कॉलेज में पूर्ण हुई तथा आप ऐडिलेड (दक्षिणी ऑस्ट्रेलिया) में गणित तथा भौतिकी के प्रोफेसर नियुक्त हुए।

यहाँ इन्होंने रेडियोऐक्टिवता पर अनुसंधान आरंभ किए। इन अनुसंधानों से ये प्रसिद्ध हो गए। सन् १९०६ में आप लीड्स में कैवेंडिश प्रोफेसर तथा सन् १९१५ में लंदन युनिवर्सिटी के वैन प्रोफेसर नियुक्त हुए। अपने पुत्र सर विलियम लॉरेंस ब्रैग के सहयोग से आपने एक्स-रे-स्पेक्ट्रोमीटर का विकास किया तथा इस यंत्र की सहायता से परमाणुओं और क्रिस्टलों के विन्यासों को स्पष्ट किया। सन् १९१५ में इन्हें तथा इनके उपर्युक्त पुत्र को संयुक्त रूप से भौतिकी का नोबेल पुरस्कार और कोलंबिया विश्वविद्यालय का वारनड स्वर्णपदक प्रदान किया गया।

प्रथम विश्वयुद्ध के समय पनडुब्बी नावों का पता लगाने की समस्याओं के सवध में ब्रिटिश नौसेना को आपने सहायता दी। आप सन् १९२८-२९ में ब्रिटिश एसोसिएशन फॉर दि ऐडवान्समेंट ऑफ सायंस के तथा सन् १९३५-४० तक रॉयल सोसायटी के प्रेसिडेंट थे। रेडियोऐक्टिविटी तथा क्रिस्टल विज्ञान पर अनेक प्रकाशनों के सिवाय ध्वनि, प्रकाश तथा प्रकृति सबधी आपके अन्य ग्रंथ भी हैं।

ब्रैग, २ सर विलियम लॉरेंस (१८६०-१) पूर्वचर्चित ब्रैग के पुत्र थे। इनका जन्म ऐडिलेड (ऑस्ट्रेलिया) में हुआ था। प्रारंभिक शिक्षा इसी नगर में पाने के पश्चात् सन् १९१६ में आप केंब्रिज के ट्रिनिटी कॉलेज के फैलो हो गए।

अपने पिता के साथ एक्स-रे-स्पेक्ट्रोमीटर की सहायता से आपने अनेक प्रकार के क्रिस्टलों की रचना की खोज की। इस कार्य के लिये इन्हें और इनके पिता को संयुक्त रूप से भौतिकी का नोबेल पुरस्कार तथा वारनड स्वर्णपदक मिले। सन् १९१९ से १९३७ तक आप विक्टोरिया विश्वविद्यालय (मैचस्टर) में भौतिकी के लैंगवर्थी

प्रोफेसर तथा सन् १९३७-३८ में नेशनल फिजिकल सेबोरेटरी के निदेशक थे तथा सन् १९३८ में केंद्रिय विषयविद्यालय में प्रायोगिक भौतिकी के केमिस्ट्री प्रोफेसर नियुक्त हुए।

क्रिस्टल संरचना पर आपने कई एक महत्व के निबंध लिखे हैं। विद्युत्, क्रिस्टल की संरचना तथा रानिजो की परमाण्वीय संरचना पर भी आपने पुस्तकें लिखी हैं। [म० दा० व०]

ग्रोनो इल (ग्राजेलो ऐलोरी, १७०३-७२) फ्लोरेंटाइन चित्रकार, पाटोर्नो का शिष्य ग्राजेलो ग्रोनो ग्रैंड ड्यूक ऑफ टस्कनी का दरबारी कलाकार था। वह अपने समय का सबसे महत्वपूर्ण व्यक्ति चित्रकार (पोर्ट्रेट पेंटर) था। माइकेल ग्राजेलो की कला का इस पर विशेष प्रभाव था। इसके व्यक्तिचित्रों की आकृतियों में एक प्रामाण्यिक गन्धता प्रतिलक्षित होती है। उसके धार्मिक चित्र अधिकतर वर्णनात्मक हैं। 'वीनस', 'यूपिटर', 'टाइम एंड काली' शीर्षक चित्रों में कुछ कुछ नग्नता और भ्रमलीलता भी प्रतिगोचर होती है। उसके बनाए अधिकतर चित्र फ्लोरेंस में ही हैं। कुछ ऐंटवर्प, बर्लिन बोस्टन, शिकागो, सनसिनाटी, स्ट्रैट्ट, लंदन, मैड्रिड, मिलान, न्यूयार्क, ओटावा, आक्सफोर्ड, पैरिस, पीसा, रोम, वियना, वाशिंगटन तथा बोस्टन मास में हैं। [रा० च० शु०]

ग्रोमीन (Bromine) ग्रोमीन आवर्तसारणी (periodic table) के सप्तम मुख्य समूह का तत्व है और सामान्य ताप पर केवल यही अघातु द्रव अवस्था में रहती है। इसके दो स्थिर समस्थानिक (isotopes) प्राप्य हैं, जिनकी द्रव्यमान संख्याएँ ७९ और ८१ हैं। इसके प्रतिरिक्त इस तत्व के ११ रेडियोऐक्टिव (radioactive) समस्थानिक निर्मित हुए हैं, जिनकी द्रव्यमान संख्याएँ ७५, ७६, ७७, ७८, ८०, ८२, ८३, ८४, ८६ और ८८ हैं।

फ्रांस् के वैज्ञानिक वेलांड ने ग्रोमीन की १८२६ ई० में खोज की। इसकी तीव्र गंध, के कारण ही उसने इसका नाम ग्रोमीन रखा, जिसका अर्थ यूनानी भाषा में दुर्गंध होता है।

ग्रोमीन सक्रिय तत्व होने के कारण मुक्त अवस्था में नहीं मिलता। इसके मुख्य यौगिक सोडियम, पोटेशियम और मैग्नीशियम के ब्रोमाइड नामक स्थान में हैं। जर्मनी के स्टाल्लुर्ट (Stallurt) इसके यौगिक बहुत मात्रा में उपस्थित हैं। समुद्रतल भी इसका उत्तम स्रोत है। कुछ जलजीव एव वनस्पति पदार्थों में ग्रोमीन यौगिक विद्यमान हैं।

निर्माण — समुद्र के एक लाख भाग में केवल ७ भाग ग्रोमीन यौगिक के रूप में उपस्थित है, परंतु समुद्र के अनंत विस्तार के कारण उससे ग्रोमीन निकालना लाभकारी है, इस विधि में चार दशाएँ हैं।

(१) फ्लोरीन की आयनीकारक अभिक्रिया द्वारा ग्रोमीन की मुक्ति।

(२) वायु द्वारा विलयन से ग्रोमीन को निकालना।

(३) क्षारीय कार्बोनेट विलयन द्वारा ग्रोमीन का अवशोषण।

(४) सल्फ्यूरिक अम्ल द्वारा विलयन से ग्रोमीन तत्व की मुक्ति।

इस क्रिया द्वारा प्राप्त ग्रोमीन को आगवन (distillation) द्वारा शुद्ध करते हैं।

गुणधर्म — ग्रोमीन गहुरा लाल रंग विष्णु तीक्ष्ण गंध का द्रव है। इसके वाष्प का रंग माली लिए भूरा होता है। इसका गंध (Br), परमाणुभार ३५, परमाणु भार ७९.९०६, घनता ७.२° से०, वयधनांक ५८ से०, घनत्व ३.१२ ग्रा० प्रति घन सेंटीमी०, परमाणुव्यास २.२६ एंगस्ट्रॉम A तथा अवशोषण विभव ११.८६ इ०० है। ग्रोमीन जल की अपेक्षा कुछ तापनिष्ठ द्रवों में अधिक विलेय है।

ग्रोमीन के रासायनिक गुण बनोमीन और ब्रोमीन के मध्य में हैं। यह तीव्र ऑक्सीकारक पदार्थ है और अनेक तत्वां और यौगिकों में रासायनिक क्रिया करता है। ग्रोमीन और हाइड्रोजन के साथ ताप पर विस्फोट के साथ क्रिया करते हैं तथा हाइड्रोजन ब्रोमाइड बनाते हैं, जिसमें अम्लीय (acidic) गुण हैं। प्रकाश में ब्रोमीन का विघटन आक्सीकारक और विरजा (bleaching) गुण गन्ता है। इस क्रिया में हाइपोब्रोमस अम्ल, हा ब्रो ओ (H Br O), का निर्माण होता है, जो अस्थिर होने के कारण आक्सीजन मुक्त करता है।

ब्रो. + २ हा.ओ. = हा.ओ. + हा.ओ.ओ.

[Br₂ + 2 H₂O = HBr + HBrO]

२ हा.ओ.ओ. = २ हा.ओ. + ओ.

[2 HBrO = 2 HBr + O]

ग्रोमीन अनेक कार्बनिक पदार्थों से क्रिया कर व्युत्पन्न बनाता है।

हाइड्रोब्रोमिक अम्ल, हा.ओ. (H Br), ब्रोमीन के सर्वाधिक ग्रोमीन अनेक ऑक्सीजन अम्ल बनाती है, जैसे हाइपोब्रोमस अम्ल, हा.ओ.ओ. (HBrO), ब्रोमस अम्ल, हा.ओ.ओ. (HBrO₂)। इन अम्लों के लक्षण प्राप्त हैं, जो रासायनिक क्रियाओं में उपयोगी हुए हैं। ग्रोमीन के अन्य हेलाजन तत्वों के साथ यौगिक प्राप्त हैं, जैसे ब्रोक्लो (BrCl), ब्रोफ्लो (BrF), ब्रोफ्लो (BrF₂), ब्रोओ (Br₂) आदि। ऑक्सीजन के साथ इसके तीन यौगिक प्राप्त हैं ब्रो.ओ. (Br₂O), ब्रो.ओ. (BrO₂) और ब्रो.ओ. (Br O₃)। गंध के साथ ग.ब्रो. (S₂Br₂) यौगिक भी बनता है।

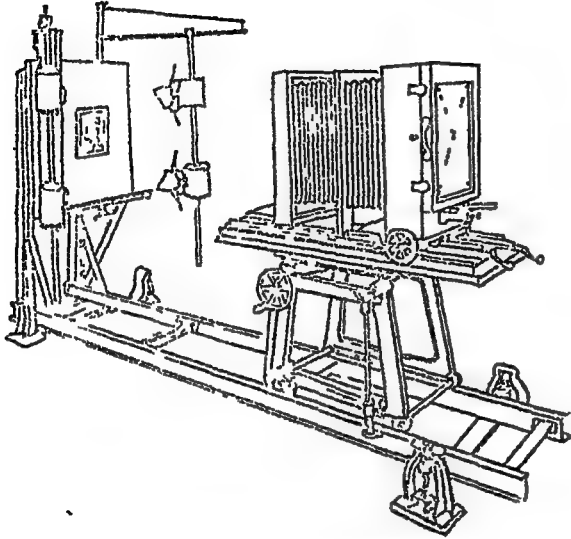
उपयोग — कार्बनिक व्युत्पन्नो के बनाने में ग्रोमीन का बहुत उपयोग हुआ है। एथीलीन ब्रोमाइड, का हा.ओ. (C₂H₄ Br₂) पेट्रोल उद्योग में एंटीकॉक (antiknock) के रूप में बहुत आवश्यक यौगिक है। अनेक कीटनाशकों के निर्माण में ग्रोमीन का उपयोग होता है। ग्रोमीन के कुछ यौगिक, जैसे पोटेशियम ब्रोमाइड, ब्रोफ्लो के रूप में और फोटोग्राफी क्रिया में काम आते हैं। तिलचर ब्रोमाइड, रजो (AgBr), प्रकाशसंवेदी (photosensitive) होने के कारण फोटोग्राफी प्लेट एव कागज बनाने में बहुत मांग में काम आता है।

ग्रोमीन विषैला पदार्थ है। इसका वाष्प, आँख, नाक, तथा गले को हानि पहुँचाता है। चर्म पर गिरने पर यह उसको को नष्ट करता है। इस कारण इसके उपयोग में बहुत सावधानी रखनी चाहिए। [रा० च० क०]

वर्गीक वनाना प्राधुनिक पुस्तकों में दो प्रकार के चित्र छपते हैं, एक तो रेखाचित्र और दूसरे बिंदुचित्र। इनके बनाकों को प्रथम लाइन ब्लॉक और हाफटोन ब्लॉक कहते हैं। लाइन ब्लॉकों से एक-रंगी रेखाएँ तथा धब्बे आते हैं, जिनके रंग की गहराई एक सी ही

होती है। हाफटोन ब्लॉको से रंग के हलके और गहरे कई दरजे के टोन (tone) फोटो के जैसे आते हैं। हाफटोन ब्लॉक भी दो प्रकार के होते हैं, एकरंगे और बहुरंगे। आजकल प्रयुक्त सभी प्रकार के ब्लॉक फोटो की विधि से बनाए जाते हैं, क्योंकि हाथ से इनका बनाना कठिन है, और फिर वे इतने सुंदर भी नहीं बनते। उपर्युक्त आधुनिक विधि से ब्लॉक बनाने में कुछ यंत्रों तथा उपकरणों की आवश्यकता होती है जिनका व्योरा संक्षेप में इस प्रकार है

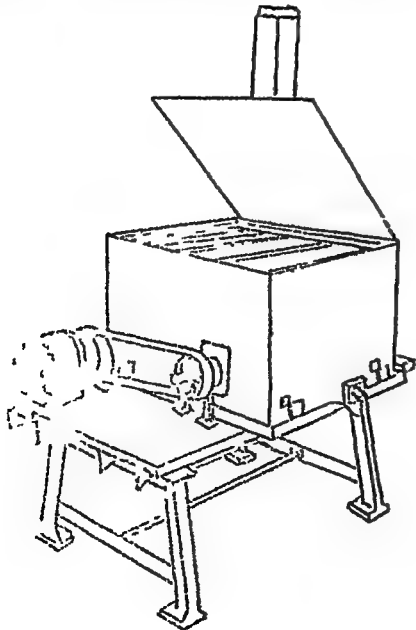
१ कैमरा — इस कैमरे की बनावट चित्र १ में दिखाई है,



चित्र १ कैमरे का रेखाचित्र

जिसके स्टैंड का फ्रेम नीचे की तरफ से दो लंबे रेलों के रूप में होता है, जो स्प्रिंगदार चार पायों पर रखा रहता है।

२. निक्षारण (Etching) मशीन — ब्लॉक बनाने के सुग्राही

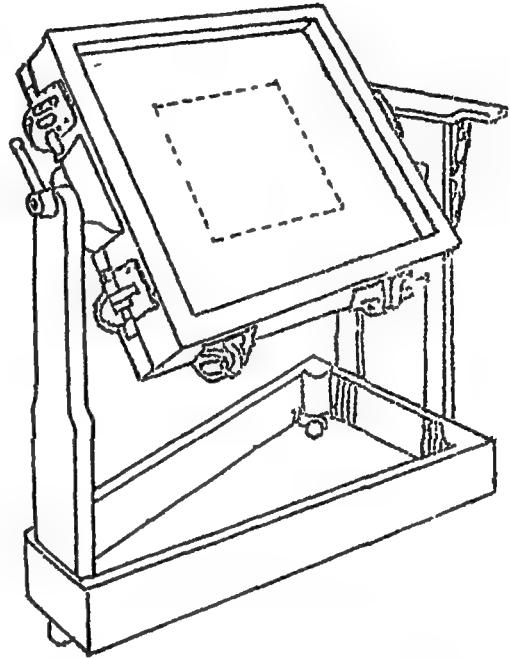


चित्र २ निक्षारण मशीन

प्लेट पर चित्र छाप लेने के बाद, उसे अम्ल से निक्षारण द्वारा उत्कीर्णित

किया जाता है। यह काम फोटोग्राफी की तश्तरियों (dish) में प्लेट पर तनु अम्ल का विलयन डालकर और उन्हें हिल हिलाकर भी किया जा सकता है, लेकिन चित्र २ में दिखाई गई मशीन की टकी में ब्लॉक के प्लेट को रखकर तथा एक नाप तक अम्ल भरकर, ढकना बंद करने के बाद, मोटर चला देने से एक घूमती हुई फिरकी के अपकेंद्रण द्वारा अम्ल के छींटे उस प्लेट पर उछल उछलकर इस प्रकार गिरते हैं कि मिनटों में ही उससे ब्लॉक की रेखाएँ और त्रिदियाँ बहुत स्पष्ट उभर आती हैं।

३ वैक्यूम प्रिंटिंग फ्रेम — चित्र के नेगेटिव से धातु के सुग्राही प्लेट पर चित्र छापने के लिये फोटोग्राफो का साधारण प्रिंटिंग फ्रेम भी काम में आ सकता है, लेकिन उसमें कमानियों का दबाव सब

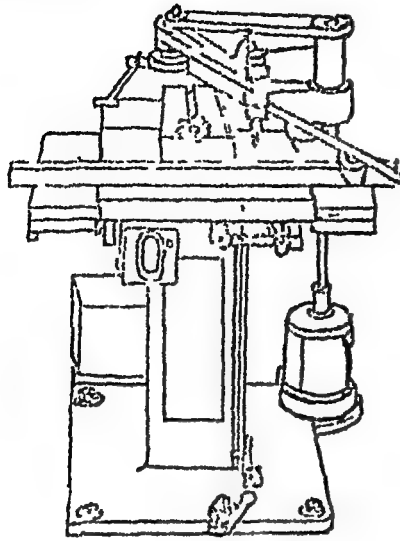


चित्र ३. वैक्यूम प्रिंटिंग फ्रेम

जगह एक सा न पडने के कारण प्रकाश का एक सा अच्छा असर नहीं होता। अतः चित्र ३ में दिखाए गए प्रिंटिंग फ्रेम का उपयोग करने से निर्वात के प्रभाव से नेगेटिव और धातु के सुग्राही प्लेट के तल एक दूसरे से बिल्कुल सट कर मिल जाते हैं, अतः सुग्राही प्लेट पर प्रकाश का एक समान सब जगह अच्छा असर होता है। चित्र में दाहिने हाथ की तरफ निर्वात (vacuum) करने की नली दिखाई गई है।

४ राउटिंग मशीन — ब्लॉकों की खुदाई अम्ल से कर चुकने के बाद, जस्ते अथवा ताँबे की चादर के खुले, अर्थात् रेखारहित, बड़े बड़े स्थानों को राउटिंग मशीन से काटकर निकाल देते हैं, जिससे छपाई करते समय वहाँ रोशनाई के लचीले बेलन के कुछ घस जाने पर रोशनाई न लगने पाए। चित्र ४ में इस मशीन की आकृति दिखाई गई है। इसकी बनावट कारखानों में प्रयुक्त होनेवाली खड़ी मिलिंग (milling) मशीन और 'सवेदनशील नाजूक वरमे से बहुत कुछ मिलती जुलती है। इसमें एक वरमा विजली के मोटर से तीन चार हजार चक्कर प्रति मिनट की रफ्तार से घूमकर घना-

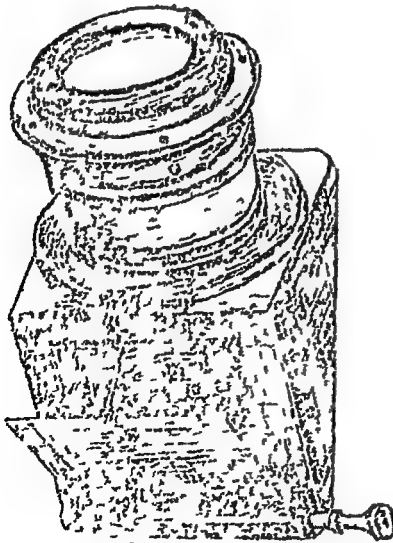
वर्षक भागों को छीलकर निकाल देता है। अतः इसके द्वारा काम बहुत जल्दी और अच्छा होता है। इस यंत्र के अभाव में यही काम



चित्र ४ राजडिंग मशीन

फ्रेट सॉ से भी किया जा सकता है। हाफटोन ब्लॉकों के लिये तो उक्त यंत्र का होना अत्यंत ही आवश्यक है।

५ गोल धारी — ब्लॉक तैयार होने पर और लकड़ी पर जड़ने के पहले, उसके चारों किनारे सीधे और नमकोण पर बनाए जाते हैं। यह काम मोटर से चलनेवाली एक गोल धारी मशीन से किया जाता है। यह छोटा यंत्र लकड़ी के चौरपरो के बड़े गोल धारे के समूह पर ही बना होता है। इसकी धारी के ऊपर काच के प्लेट का



चित्र ५ लेंस

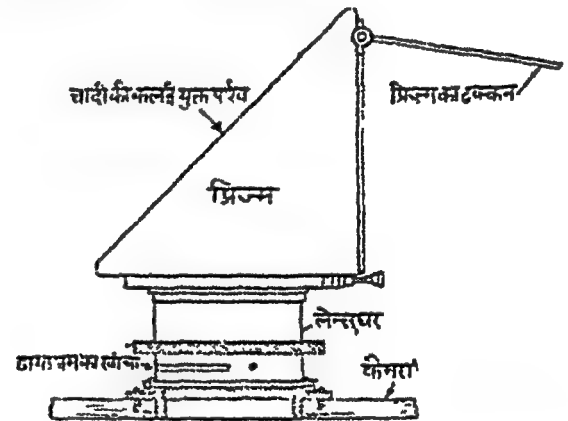
एक गाढ़ लगा रहता है, जिससे ब्लॉक के प्लेट को सीधा करने का काम करने समय धातु का जो बारीक बुरादा उड़ता है, धातु में नहीं

जाने पाता और काच के भीतर में बर्तार का काम भी ध्यान से देखा जा सकता है।

६ रदा मशीन — ब्लॉक का जेंट लकड़ी पर जड़ने के बाद, उस गवकी ऊँचाई टाइप के ठीक बराबर करने के लिये इसका उपयोग किया जाता है। यह यंत्र कुछ बड़ों के रदानुमा होता है। यह एक जिग (jig) के सहारे में लकड़ी को सही छीलता है और हाथ से चलाया जाता है। दूसरी मशीन मोन जेंट की चकरीनुमा होती है, जो राने मिनिंग की भाँति घूमकर काटती है, इसका संचालन एक मोटर द्वारा किया जाता है और इसमें ब्लॉक स्वयं ही घाने मरकता रहता है।

७ कैमरे के सहायक उपकरण — (क) कैमरे के लिये लेंस बड़ी ही महत्व की वस्तु है। अतः फोटो उत्कीर्णन के लिये मर्देन अनैस्टिगमैटिक (Anastigmatic) लेंस ही होना चाहिए, जो तीन या अधिक सरल लेंसों को मिलाकर बनाया जाता है। इन लेंसों के होल्डर में एक छाँचा बना होता है, जिसमें छेद को छोटा बड़ा करने के टायफ्राम और उनके आवश्यक स्टॉप मगे रहते हैं। इस काम में इन स्टॉपों का बड़ा महत्व होता है, क्योंकि इनकी स्थिति के अनुसार ही स्त्रीन की बिंदियों की संख्या का निश्चय किया जाता है।

(ख) प्रिंम — सीधी छपाई (direct printing) में सब तरीकों में हाफटोन चित्रों के लिये नेगेटिव को मर्देन उत्सटना पड़ता है,

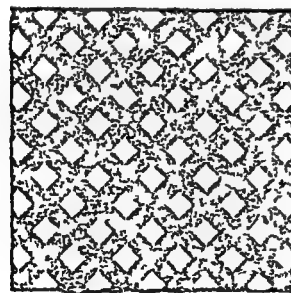
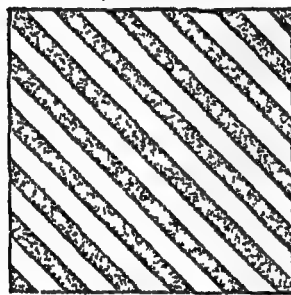
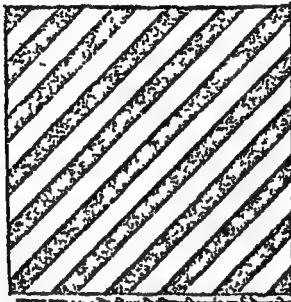


चित्र ६

अर्थात् बाएँ से दाएँ को। अतः यह काम प्रकाश की किरणों को लेंसों में से गुजरने के पहले एक त्रिपाक्ष्य प्रिंम में से गुजारने से होता है। साधारण फोटो का नेगेटिव उत्सटा होता है। उसके द्वारा सुप्राही कागज पर चित्र मोघा छप जाता है। लेकिन ब्लॉक बनाने के लिये सुप्राही कागज का स्थान ब्लॉक का सुप्राही प्लेट से लेता है, जो नेगेटिव ही होना चाहिए। तभी पुस्तक में वह सीधी प्राकृति छाप सकता है। अतः इसी उद्देश्य से प्रिंम का उपयोग किया जाता है। प्रिंम के कर्णिय स्थानवाले पार्श्व पर चौदी की कलई चढ़ी होती है, जो दर्पण का काम करती है।

(ग) स्क्रीन — हाफटोन चित्रों की बनावट बहुत ही छोटे छोटे दानों से मिलकर होती है, जिनके कारण ही चित्र में हलकी और गहरी भाइयाँ (tone) आ पाती हैं। इस प्रकार के विदु बनाने के

लिये काच के स्क्रीनो का उपयोग किया जाता है, जिन्हें काच के सुग्राही प्लेट के ठीक पहले कैमरा में लगा दिया जाता है, जिससे प्रकाश उस स्क्रीन में से छनकर ही सुग्राही प्लेट पर पहुँचे। प्रत्येक स्क्रीन दो काच के प्लेटों को एक दूसरे के ऊपर चिपका कर तैयार किया जाता है। इस पर बहुते पास पास, 45° के कोण पर, बहुत बारीक बारीक समांतर रेखाएँ, हीराकनी की खानी से यंत्र द्वारा समविभाजित अंतरों पर खोदकर, उनमें काला रंग भरकर, एक दूसरे पर इस प्रकार से चिपका दिया जाता है कि दोनों काचों की रेखाएँ आमने सामने रहते हुए एक दूसरी को समकोण पर काटती हुई हों, जिससे एक चौकोर जाली के समान दिखाई पड़े। चित्र ७ क, ख और ग में



चित्र ७ स्क्रीन

इन रेखाओं को बहुत ही परिवर्धित करके दिखाया गया है। वास्तव में ये रेखाएँ बहुत ही बारीक तथा नजदीक होती हैं। इनकी गिनती प्रति इंच 45 से लेकर 225 तक होती है। प्रति इंच रेखाओं की संख्या से ही स्क्रीनो का नाम व्यक्त किया जाता है।

$45, 45, 65$ और 225 नंबर के स्क्रीनो से बने ब्लॉकों का उपयोग सस्ते कागज, अथवा समाचारपत्रों के घटिया कागज, पर छापने के लिये किया जाता है। इनका स्टीरियो (stereo) भी अच्छा बन जाता है। $100, 110, 120, 133$ न० के स्क्रीनो से बने ब्लॉक, मशीन

फिनिश, सुपर कैलेंडर और इमिटेशन आर्ट के कागजों पर अच्छे छाते हैं। साप्ताहिक या मासिक पत्रिकाओं के लिये 120 स्क्रीन अच्छा होता है। तिजारती सूचीपत्रों, फोल्डर आदि के लिये 133 स्क्रीन के ब्लॉक अच्छे समझे जाते हैं। 150 और 175 स्क्रीन के ब्लॉक बहुत बढ़िया काम के लिये, बहुत ही बढ़िया कागज पर, छापे जाते हैं। 240 और 225 स्क्रीन के ब्लॉक वैज्ञानिक चित्रों के लिये ही प्रयुक्त होते हैं, जिनमें बहुत बारीकियाँ दिखाई जाती हैं।

(घ) रंगीन फिल्टर — रंगीन चित्रों के लिये हाफ्टोन ब्लॉक बनाते समय मूल चित्र से प्रकाश की किरणें कैमरे के प्रिस्म, लेंस और प्लेट के पास लगे स्क्रीन में से ही होकर नहीं गुजरती, बल्कि लेंसों के पीछे लगे विशेष रंगों के काच द्वारा बने प्लेटों, जिन्हें वर्ण फिल्टर कहते हैं, में से भी होकर गुजरती हैं, ये प्रकाशित बहुत ही समतल (optically flat), समरस, रंगीन काचों के होते हैं। इनके रंगों का नमूना फलक के चित्रों में दिखाया है।

जब लेंस में से होकर फोटो प्लेट पर प्रकाश जाने लगता है, तब उस फिल्टर के कारण उसके पूरक रंगों (complementary colours) का प्रकाश ही उक्त फोटो प्लेट तक जा पाता है और अन्य रंगों के प्रकाश को वह सोख लेता है।

लाइन ब्लॉक — सफेद कागज पर काली, अथवा किसी भी गहरे एकरस रंग की रोशनाई की रेखा वाले, अथवा बड़े घनोद्युक्त चित्रों को, रेखाचित्र कहते हैं। इन्हें बनाने के लिये पूर्ववर्णित कैमरे से मूलचित्र का फोटो इच्छित नाप के अनुसार (कुछ छोटा करके) फोटोग्राफिक प्लेट पर लेकर उसे डेवेलप (develop) कर लिया जाता है। फोटो लेने के विशेष प्रकार के प्लेट बनाए जाते हैं, जिन्हें प्रोसेस (process) प्लेट कहते हैं। ये या तो कॉलोडियन युक्त गीले प्लेट होते हैं, या इमल्शनयुक्त सूखे प्लेट होते हैं।

अब नेगेटिव से जस्ते अथवा ताँबे के सुग्राही प्लेट पर चित्र को उतारने की बारी आती है। लाइन ब्लॉक साधारणतया जस्ते के प्लेट पर ही बनाए जाते हैं, क्योंकि वह सस्ता पडता है। जस्ते का सुग्राही प्लेट मसाला चढा तैयार भी खरीदा जा सकता है और चाहें तो स्टूडियो में भी तैयार किया जा सकता है।

अब प्लेट को जरा सा गरम कर उसपर तालरक्त (dragon blood) का बारीक जूँ भुरक देते हैं। जस्ते को गरम करने से उसपर लगी स्याही चिपचिपी हो जाती है। अतः जहाँ जहाँ स्याही रहती है वहाँ वहाँ तालरक्त चिपक जाता है और फालतू तालरक्त बुझा से झाड़ दिया जाता है। फिर चादर को इतना गरम करते हैं कि रेखाओं पर लगा तालरक्त पिघल तो जाए, परंतु जलने न पाए। जस्ते के प्लेट को आँच से हटाने के बाद पानी से भीगे, फलालेन मढ़े वेलनों पर फेरकर जल्दी से ठंडा कर लेते हैं। अब प्लेट की कोरी पीठ और किनारों पर चपड़े और स्पिरिट द्वारा बना वानिष पोतकर निक्षारण मशीन में डालने से, जहाँ जहाँ तालरक्त चिपका रहता है, अथवा वानिष लगा रहता है, वहाँ वहाँ अम्ल जस्ते को नहीं खा सकता। इस काम के लिये मशीन की टकी में नाइट्रिक अम्ल का विलयन डाला जाता है।

पहली बार जस्ते को अम्ल में केवल आधे मिनट तक रखते हैं, क्योंकि अधिक समय रखने से रेखाओं की बगल की भी अम्ल छा जाता है और रेखाएँ कटकर निकल जाती हैं। अतः अम्ल से निकालकर बहते पानी से धोकर जस्ते को सुखा लेते हैं और फिर नरम बुरुश को बराबर एक दिशा में चलाकर तालरक्त का बारीक जूँ जस्ते की रेखाओं पर पोतने की चेष्टा करते हैं। स्वभावतः जूँ केवल रेखाओं के पास ही ठहर पाता है, सपाट जगहों में बुरुश की रगड़ से हट जाता है। अब जस्ते को गरम कर, उस एक तरफ से लगे तालरक्त को पिघलाकर पक्का कर लेते हैं। तब उलटी दिशा से ठीक पहले की तरह तालरक्त लगाकर उसे पिघलाकर पक्का कर लेते हैं। फिर इसी प्रकार क्रमशः ऊपर और नीचे की तरफ से बुरुश चलाकर तालरक्त लगाते हैं। लेकिन इस तीसरी और चौथी बेर लगाते समय भी चादर को पहले की तरह ही पट, अर्थात् क्षैतिज धरातल में, रखते हैं। इस प्रकार रेखाओं के चारों तरफ पिघला हुआ तालरक्त चिपक जाता है।

उक्त क्रिया के बाद प्लेट को फिर अम्ल में डालते हैं और अबकी बार उसे दो मिनट तक अम्ल के पात्र में रहने देते हैं। इसके बाद फिर प्लेट को धीरे और सुखाकर, बारी बारी से चारों ओर से तालरक्त लगा और पिघलाकर, फिर अम्ल में डालते हैं। यह क्रिया कई बार दोहराई जाती है जब तक कि रेखाएँ काफी उमरी हुई न दिखाई पड़ें।

फिर प्लेट को धोकर, गर्वटिंग मशीन से फालतू भाग काटकर, निम्नलिखित देते हैं और फिर यथाविधि लकड़ी पर जड़ देते हैं।

हाफटोन चित्र — हाफटोन चित्रों के ब्लॉक बनाने की विधि मिश्रिततः तो वही है, जैसी ऊपर लाइन ब्लॉकों के लिये बताई गई है। अतः केवल नेगेटिव बनाने की विधि में ही है। इस प्रकार के चित्रों में हलकी और गहरी अनेक प्रकार की टोन (tone) प्रदर्शित करनी पड़ती है। यह जस्ते या तंत्र के ब्लॉकों के प्लेटों पर बहुत छोटी छोटी विदियों के आपसी फासले के द्वारा प्रदर्शित की जाती है। किसी आर्ट पेपर पर छपे बढिया चित्र को यदि प्रवर्धक ताल से देखा जाए, तो चित्र में अमग्न विदियाँ ही विदियाँ दिखाई देंगी। जहाँ चित्र काला है वहाँ ये विदियाँ एक दूसरे से सटी हुई दिखाई देनी हैं और जहाँ चित्र प्रायः श्वेत है वहाँ बहुत विरल और छोटी दिखाई देती हैं। वास्तव में इन विदियों के घनीभूत तथा विरल होने के कारण ही चित्र कहीं अधिक और वहाँ कम काला जान पड़ता है। इस प्रकार से विदियाँ बनाने के लिये कैमरे में सुग्राही प्लेट के बहुत निकट, सामने की तरफ जियर से प्रकाश लेंस में से आता है, एक चारसानेदार शीशा लगा दिया जाता है, जिसे हाफटोन स्क्रीन कहते हैं। देखें चित्र ७ (ग)। चित्र ८ में इसके लगाने का स्थान भी बताया है। चित्र को देखने से मायूस होगा कि कैमरे में ऐसा प्रबंध रहता है कि उसके बाहर लगे एक हत्ये को चलाने से वह स्क्रीन प्लेट के बहुत पास तक लाया जा सकता है। स्क्रीन का प्लेट में फासला जानने का सूचक भी हत्ये के पास ही लगा है। स्क्रीन का उपयोग करते समय यह ध्यान रखना परमावश्यक है कि वह नेगेटिव बननेवाले सुग्राही प्लेट के समानर दूरी पर रहे, अर्थात् स्क्रीन के चारों कोने सुग्राही प्लेट के धरातल से ठीक समान दूरी पर रहें। इससे विदियाँ सब एक नाप

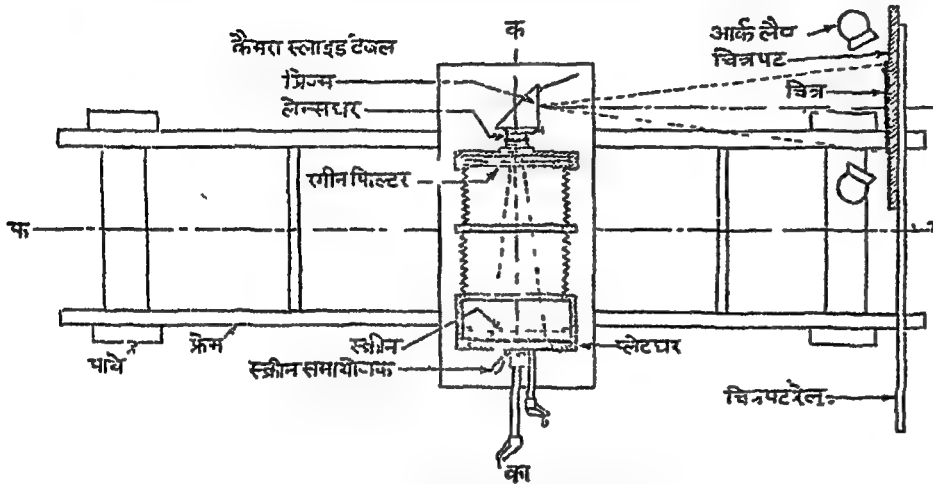
की बनेंगी, क्योंकि स्क्रीन की रेखाओं के बीच में रहनेवाली पारदर्शक विदियों के भीतर से ही फोटो से जो प्रकाश आने पाता है वहीं काली विदियों के रूप में सुग्राही प्लेट पर अंकित हो जाता है। प्रति इंच जितनी ही अधिक रेखाएँ होंगी उतनी ही बारीक विदियों का ब्लॉक बनेगा और छपा हुआ चित्र उतना ही सुंदर लगेगा, क्योंकि टोन सब मिली हुई दिखाई देंगी। स्क्रीन और सुग्राही प्लेट के बीच की दूरी स्क्रीन की बारीकी, कैमरे के लेंस के छेद और अन्य कई बातों पर निर्भर करती है। अतः स्क्रीन को उचित दूरी पर रखकर फोटो लेने से ही सही विदियाँ बन सकती हैं। लेंस के साथ प्रिज्म लगाकर फोटो लेते समय कैमरे की मध्य रेखा को रेलनुमा नीचे के फ्रेम से समकोण पर घुमाकर रखना होता है, जैसा चित्र ८ में दिखाया गया है। इस स्थिति में ही प्रिज्म का मुँह चित्रपट की ओर हो सकता है। सादी फोटो लेने के लिये प्रिज्म को निकालकर सीधे कैमरे का उपयोग किया जाता है। प्रकाश द्वारा उद्भासन के बाद नेगेटिव को साधारण रीति से डेवलप तथा स्थायी कर, जस्ते या तंत्र के सुग्राही प्लेट पर छापने की बारी आती है, जिसके लिये पूर्ववर्णित वैक्युअम फ्रेम का उपयोग करने से विदियाँ बहुत ही साफ छपती जाती हैं।

प्लेट के मसाले पर प्रकाश की रासायनिक क्रिया के कारण, जिस जिम भाग पर प्रकाश पड़ता है उसका मसाला बाहर से अविलेय हो जाता है और शेप विलेय बना रहता है। अतः प्रकाश द्वारा उद्भासन के बाद प्लेट को पानी की हलकी फुहार के नीचे धँधरी कोठरी में रखकर धोया जाता है, जिससे विदियों के बीचवाले खाली स्थानों से मसाला पानी में घुलकर बह जाय। इसके बाद उस प्लेट को विशेष प्रकार के बैगनी रंग में डुबोते हैं, जिससे विदियाँ अपने मसाले के रंगे जाने के कारण स्पष्ट दिखाई देने लगती हैं। अतः चित्र में यदि कहीं कोई त्रुटि रह जाती है तो अब स्पष्ट दिखाई देने के कारण उसे ठीक कर दिया जाता है। अब उस धातु के प्लेट को खूब गरम कग धीरे धीरे ठंडा करते हैं, जिससे उसपर चढ़ा मसाला हलका कड़ा हो जाता है कि अम्ल से भी नहीं कटता। फिर इस प्लेट की बगलियों तथा पीठ को चपड़ा और स्पिरिट मिला वाणिज्य लगाकर अम्लसह बना देते हैं। इसके बाद उसे सिरका और नमक मिले पानी से धोते हैं, जिससे कि बारीक विदियों के बीच के खाली स्थान पर जरा सा भी मसाला न लगा रहे। फिर उसे साफ बहते पानी से धोते हैं।

यदि वह प्लेट तंत्र का हो, तो उसे आयरन-पर-क्लोराइड, अथवा तृतिया के विलयन में डालकर, बिजली चालू कर देते हैं, जिससे तावा धीरे धीरे कटने लगता है और विदियों के बीच के स्थानों में कुछ गहरा हो जाता है। यदि जस्ते के प्लेट पर ब्लॉक बनाना हो तो नाइट्रिक अम्ल का उपयोग किया जाता है। अम्ल का उपयोग करते समय पूर्ववर्णित निक्षारण मशीन से काम लेते हैं। एक निश्चित समय बाद उन प्लेटों की जाँच की जाती है और जहाँ जहाँ विदियों के बीच की जगह काफी गहरी हो जाती है, वहाँ वहाँ एक विशेष प्रकार की वाणिज्य पोतकर उन्हें सुरक्षित कर देते हैं और शेप मार्गों के और अधिक उत्कीर्ण के लिये बिजली के अथवा निक्षारण यंत्र में रख देते हैं। इस प्रकार चार पाँच बार में बारीक विदियाँ भी स्पष्ट हो जाती हैं। यदि बीच बीच में संमाल के साथ

वानिष पोतकर नाजुक भागो की रक्षा न की जाए, तो उन भागो की विदियाँ आवश्यकता से भी इतनी अधिक छोटी हो जाती हैं कि छापने पर चित्र बहुत फीका लगता है। निष्कारण के बाद के सब काम लाइन ब्लॉकों के समान ही होते हैं।

बहुरंगे हाफटोन चित्र — बहुरंगे हाफटोन चित्रों के ब्लॉक बनाने के सवध मे हमे पहले यह जानना चाहिए कि सफेद प्रकाश के स्पेक्ट्रम मे मूल रंग केवल तीन ही होते हैं, पीला, लाल, और नीला। शेष अन्य प्रकार के दिखाई पडनेवाले रंग इन्ही के हलके और



चित्र ८ फोटो लेते समय कैमरे का संयोजन

गहरे मिश्रण से बन जाते हैं। अतः रंगीन चित्र छापने के लिये इन तीनों रंगों के अलग अलग ब्लॉक बनाकर, तथा एक के ऊपर एक छाप देने पर, रंगों का मिश्रण हो जाने से अनेक रंगों के टोन दिखाई देने लगते हैं। फलक के चित्र में ड, च, और ज क्रमशः पीले, लाल और नीले रंग के हलके गहरे टोन युक्त तीन ब्लॉक हैं। ड ब्लॉक को पहले छापकर उसपर च ब्लॉक छाप देने से दो रंगों की भाँझियाँ मिलकर छ के समान दिखाई देने लगती है, और इसी के ऊपर नीले रंग का ज चिह्नित ब्लॉक छाप देने से झ के समान बहुरंगी वर्णपट बन जाता है। किस रंग के कितने टोन के मिश्रण से कौन सा रंग बनता है, यह चित्र के अध्ययन से स्पष्ट हो जाता है। बहुरंगे मूल चित्र में से मूल रंगों का विश्लेषण कर अलग अलग नेगेटिव बनाने के लिये लेंस के पीछे किसी विशेष रंग का फिल्टर लगाना होता है, जिससे वह नेगेटिव अपने ही रंग के गहरे और हलके टोनो को यथास्थान अंकित कर सके। कैमरे में फिल्टर लगाने का स्थान चित्र ८ में बताया गया है। फिल्टरों का रंग फलक के चित्र में क, ख, ग और घ में दिखाया है। ये केवल अपने ही संपूरक रंगों की किरणों को अपने में से थार पार जाने देते हैं और शेष को अपने में सोख लेते हैं। उधर सुग्राही प्लेट भी पंचक्रोमैटिक (panchromatic) प्रकार के होने चाहिए।

जैसा एकरंगे हाफटोन ब्लॉक के सवध में बताया गया है कि सुग्राही प्लेट के सामने प्रकाश के मार्ग में बारीक चारखानेदार एक स्क्रीन लगा दिया जाता है, वैसा ही स्क्रीन रंगीन ब्लॉक बनाते समय भी लगाना पड़ता है, लेकिन वह इस प्रकार का गोल धूमनेवाला बनाया

जाता है कि उसके चारखाने की पक्तियों को घुमाकर किसी भी कोण पर जमाया जा सकता है। जबकि साधारण हाफटोन ब्लॉकों के स्क्रीन की धारियों का कोण ४५° ही रहता है, रंगीन ब्लॉकों के नेगेटिव बनाते समय प्रत्येक रंग के लिये विशेष कोण ही नियत है, जिससे छपाई के समय जब एक पर दूसरे रंग के ब्लॉक छापे जाएँ तो मिश्रित रंगों के स्थानों में मखमलीपन (moiré effect) आने के स्थान पर कोई और ही प्रकार की अवाछनीय आकृतियाँ न बन जाएँ। अतः ऊर्ध्वाधर दिशा से यदि एक रंग के दानों की पक्तियों के झुकाव का कोण ४५° रखा जाता है तो दूसरे रंग के लिये ७५° और तीसरे के लिये १५° रखा जाएगा। प्रकाश द्वारा उद्भासन के बाद उन नेगेटिवों से ताँवे के सुग्राही प्लेटों पर छापने, उन्हें डेवेलप करने तथा तेजाब आदि से उत्कीर्ण करने की विधियाँ ठीक वैसी ही होती हैं जैसी इकरंगे हाफटोन ब्लॉकों के लिये बताई जा चुकी हैं। लेकिन रंगीन ब्लॉकों को उत्कीर्ण करने के लिये उत्कीर्णक में बड़ी कुशलता, नैपुण्य तथा अनुभव होना चाहिए, क्योंकि दानों की गहराई में सूक्ष्मातिसूक्ष्म अंतर पड जाने से रंग के टोन में बड़ा अंतर पड जाता है। अतः उत्कीर्णक में विविध

रंगों के टोनो को मूल रंगों में विश्लेषित कर उनके हलके और गहरेपन का सही अनुमान लगाने की योग्यता होनी चाहिए। तेजाब से उत्कीर्ण करते समय कहाँ कितना कम उत्कीर्ण करना है और कहाँ कितना ज्यादा करना है, इसके लिये वहाँ पर वानिष आदि लगाकर उचित नियंत्रण भी करना पड़ता है। कई बार प्रूफ भी उठाने पड़ते हैं और ऐसा काम करना होता है कि अंत में छपाई करने पर ब्लॉकों से छपा चित्र मूल चित्र से विलकुल मिल जाए।

आजकल एक चौथे रंग के ब्लॉक का भी रंगीन छपाई में उपयोग किया जाता है, जिसके द्वारा ग्रे (grey) काला रंग छपता है। जैसे अन्य तीन रंगों का फिल्मों के द्वारा विश्लेषण कर लिया जाता है वैसे इसका विश्लेषण नहीं हो सकता, क्योंकि काले रंग में सभी रंग मिश्रित रहते हैं। फिर भी काले रंग से छापने का एंवर नेगेटिव बनाते समय, अवरी रंग के फिल्टर का प्रयोग किया जाता है (देखें फलक में चित्र घ)। इस फिल्टर के द्वारा चित्र की समस्त शेड (shade) यथास्थान आ जाते हैं। इसके छापने पर प्रत्येक रंग की आवश्यक गहराई प्राप्त होकर चटकपना आ जाता है और चित्र का फीकापन भी नष्ट हो जाता है तथा छोटी छोटी त्रुटियाँ भी ठीक हो जाती हैं। बनाते समय ब्लॉकों का निरीक्षण करनेवाले उत्कीर्णक के लिये यह मार्गदर्शन प्लेट का भी काम देना है।

सं० प्र० — श्री कृष्णप्रसाद दूर. प्राधुनिक छपाई, लॉं जरनल प्रेस, इलाहाबाद; डॉ० गोरखप्रसाद फोटोग्राफी।

ब्लैक, जोसेफ (Black, Joseph, मन् १७२८-९९), प्रसिद्ध रसायनज्ञ, का जन्म बॉटॉ में हुआ था। वेल्फास्ट (आयरलैंड) में उनकी शिक्षा प्रारम्भ हुई। १७४६ ई० में वे ग्लासगो विश्व-विद्यालय में औषधविज्ञान पढ़ने के लिये भर्ती हो गए और डा० ब्यूलेन की शिष्यता में इन्होंने यहाँ रसायन का भी अध्ययन किया। १७५१ ई० में वे एडिनबरा विश्वविद्यालय में औषधविज्ञान का पाठ्यक्रम पूरा करने के लिये आ गए। यहाँ १७५४ ई० में इन्होंने अपना मौलिक निबंध 'भोजन द्वारा जनित अम्लता और मैग्नीशियम ऐल्वा' विषय पर प्रस्तुत किया। १७५६ ई० को एक क्रांतिकारी निबंध 'मैग्नीशिया ऐल्वा, बरी का घुना और अम्ल क्षारीय पदार्थ' विषयक प्रकाशित हुआ। यह कार्य वस्तुतः इन्होंने १७५० ई० में ही आरम्भ कर दिया था। १७५६ ई० में कार्बोनेटो पर और बरी के घुने (क्विक लाइम) पर प्रयोग करके ब्लैक ने यह सिद्ध कर दिया था कि घुने के पत्थर और बरी के घुने में केवल एक गैस का अंतर है, जिसे आजकल हम कार्बन डाइऑक्साइड कहते हैं और जिसका नाम ब्लैक ने 'फिक्स्ड एयर या संयुक्तवायु' रखा था। लाव्वाज्ये (Lavoisier) ने इस गैस का नाम कार्बोनिक् ऐसिड रखा था। १७६६ ई० में ब्यूलेन ने जब एडिनबरा छोड़ा, तो ब्लैक की नियुक्ति यहाँ के विश्वविद्यालय में रसायन के प्रोफेसर के पद पर हो गई। यहाँ वे मृत्यु पर्यंत रहे। ब्लैक लोकप्रिय अध्यापक थे। इन्होंने विशिष्ट ऊष्मा एवं गुप्त ऊष्मा पर भी जो प्रयोग किए और जो विचार प्रस्तुत किए (१७५७ ई०), उनका उपयोग जेम्स वाट ने स्टीम इंजिन बनाने में किया। ब्लैक अष्ट्रे चिकित्सक भी थे। [सत्य० प्र०]

ब्लैक सी (काला सागर) स्थिति ४३° ३०' उ० अ० तथा ३५° ०' पू० दे०। यह लघु एशिया (टर्की) तथा दक्षिण-पूर्वी-यूरोप के मध्य स्थित पूर्व से पश्चिम ७४८ मील लंबा तथा अजोव सागर सहित उत्तर में दक्षिण ३७४ मील चौड़ा एक आंतरिक सागर है। इसके उत्तर तथा उत्तर-पूर्व में रूस, दक्षिण में टर्की तथा पश्चिम में बल्गेरिया एवं रोमानिया देश हैं। इसकी औसत गहराई ३,६३० फुट है। उत्तर की ओर यह उथला तथा मध्य एवं दक्षिण में लगभग ७,३५० फुट तक गहरा हो जाता है। इसमें डेन्यूब, नीस्टर, वूग, नीपर, डॉन आदि बड़ी बड़ी नदियाँ गिरती हैं। इसका सबध एक पतले मार्ग मारमारा और डार्डेनेल्स द्वारा भूमध्य सागर से है। इसमें द्वीप नहीं हैं। अजोव सागर भी एक पतले केच (kerch) जलसंयोजक द्वारा इससे जुड़ा है। सागर का उत्तरी भाग जाडो में जम जाता है किंतु दक्षिणी भाग का ताप लगभग ७° से० रहता है। इसके किनारे पर कई प्रसिद्ध बंदरगाह हैं। [न० प्र०]

ब्लॉकमैन, हेनरी फरडीनेड (१८३८-१८७८) का जन्म जर्मनी के ड्रैस्डन शहर में ८ जनवरी, १८३८ को हुआ। उसके पिता छपाई का घधा करते थे। ब्लॉकमैन ने ड्रैस्डन, लाइप्जिक और पेरिस में शिक्षा प्राप्त की। १८५८ में अंग्रेजी फौज में भर्ती हुआ, किंतु शीघ्र ही फौज की नौकरी छोड़कर पी० एंड्रो० (जहाजरानी क०) में दुभाषिये के पद पर नियुक्त हो गया। वारन हेस्टिंग्स द्वारा स्थापित कलकत्ता मदरसा में १८६० में सहायक प्राध्यापक के पद पर नियुक्त हुआ। १८६१ में कलकत्ता विश्वविद्यालय से बी० ए० की डिग्री प्राप्त करने के पश्चात् तीन वर्ष तक डवटन कालेज में प्राध्यापक रहा।

१८६५ में वह कलकत्ता मदरसा की सेवा में वापिस आ गया, और अपनी मृत्यु तक उसका प्रेसीडेंट रहा। ब्लॉकमैन को प्रारंभ से ही एशियाटिक सोसाइटी में विशेष दिलचस्पी थी और वह उसके भाषा-शास्त्रीय विभाग (philological section) का मेम्बररी था। एशियाटिक सोसाइटी की पत्रिका में ब्लॉकमैन के बहुत से लेख छपे। उसका सबसे महत्वपूर्ण कार्य अबुल फजल की आर्डेन-प्रकबरी की पहली जिल्द का अंग्रेजी भाषा में अनुवाद करना था। यह पुस्तक १८७३ में पहली बार कलकत्ता से प्रकाशित हुई। इसका दूसरा संशोधित संस्करण १८७७ में छपा। यह अनुवाद ब्लॉकमैन ने कई नुस्खों के आधार पर किया, और एक फारसी प्रतिलिपि भी तैयार की जो नवलकिशोर प्रेस, ससनऊ से (बिना ब्लॉकमैन का नाम बताए) १८८२ में प्रकाशित हुई।

ब्लॉकमैन का अनुवाद फ्रांसिस ग्लेडविन के अनुवाद की अपेक्षा, जो १७८३ में छपा था, कहीं अधिक विश्वसनीय है। ब्लॉकमैन की पाठटिप्पणियों ने इस पुस्तक को और भी मूल्यवान् बना दिया है। किंतु ब्लॉकमैन को आर्डेन-प्रकबरी के सर्वश्रेष्ठ नुस्खे, जो ब्रिटिश म्यूजियम में सुरक्षित हैं, प्राप्त न हो सकने के कारण और भूमि-व्यवस्था का समुचित ज्ञान न होने के कारण अंग्रेजी अनुवाद में बहुत सी अनुद्धियाँ आ गई हैं। ब्लॉकमैन को फारसी और अरबी का बड़ा अच्छा ज्ञान था। उसने एक और पुस्तक दी प्रोसोडी ऑफ द पर्शियन (The Prosody of the Persians) भी लिखी है। ब्लॉकमैन की मृत्यु १३ जुलाई, १८७८ को हुई।

स० अ० — सी० ई० बकलैड कृत दिवशनरी ऑफ इंडियन वायोग्राफी [स० च०]

ब्वेनस एयरिज (Buenos Aires) १, प्रात, स्थिति ३५° ०' द० अ० तथा ५८° ०' पू० दे०। यह दक्षिणी अमरीका में अर्जेंटीना का सब से बड़ा और सर्वाधिक जनसंख्यावाला प्रदेश है जो गीब्रो डि ला प्लाटा के मुहाने पर एव ऐटलैंटिक महासागर के किनारे स्थित है। इसका कुल क्षेत्रफल लगभग ३,७०,५६९ वर्ग किमी० और जनसंख्या लगभग ५४,५७,७०० (१९६०) है। इसके दक्षिणी भाग में स्थित सेयरा डेल टडील को छोड़कर बाकी संपूर्ण प्रात विस्तृत एवं अत्यंत उपजाऊ मैदान है। कृषि और पशुपालन यहाँ के मुख्य व्यवसाय हैं। मास को डिब्बों में भरना, मछली मारना और अनाज से साबुन पदार्थ तैयार करना यहाँ के मुख्य उद्योग हैं। मुख्य नगरी में ला प्लाटा (राजधानी), ब्वेनस एयरिज, वाइया ब्लैका (जलसेना का प्रधान केंद्र) और मरडेल प्लाटा (समुद्रतटीय श्रृंखलास्थल) प्रसिद्ध हैं।

२ नगर, स्थिति ३४° ३६' द० अ० तथा ५८° २२' पू० दे०। यह नगर अर्जेंटीना देश की राजधानी है। तथा ऐटलैंटिक महासागर से लगभग २४० किमी० दूर गीब्रो डि ला प्लाटा नदी के दाहिने किनारे पर, समुद्री सतह से लगभग २० मीटर ऊँचाई पर स्थित है। इसे 'पूर्व का द्वार' कहा जाता है। पहले प्लाटा का मुहाना इतना छिछला था कि समुद्री जहाजों को भाटा के समय नगर से १६ किमी० दूर ही लगर डालना पड़ता था। किंतु अब नदी की तली मोदकर गहरी बनाई गई है और दलदली भूमि को स्वास्थ्यप्रद बनाया गया है। इस नगर का क्षेत्रफल लगभग १६७ वर्ग किमी० और जनसंख्या लगभग ३७,३३,००० (१९४७) है। यह राष्ट्र का सुव्यवस्थित

राजनीतिक, सांस्कृतिक एवं व्यावसायिक जीवन का मुख्य केंद्र बन गया है।

आज यह नगर सुप्रसिद्ध आधुनिक बंदरगाह के रूप में प्राकृतिक कठिनाइयों पर मानव की विजय का प्रतीक बन गया है। एकाकार भवनों की आयताकार बस्तियों, पक्किबद्ध वृक्षों से युक्त चौड़े मार्गों तथा जलवितरण एवं सफाई की नालियों और सुंदर श्रीडास्थल एवं उद्यानों से यह नगर सुसज्जित है। अच्छे होटलों की संख्या भी अधिक है। देश के औद्योगिक उत्पादन का ४० प्रतिशत सामान इसी नगर में बनता है। कपड़ा, आटा, तवाक, मांस तथा चमड़े के उद्योग उल्लेखनीय हैं। देश का अधिकांश आयात तथा निर्यात इसी बंदरगाह से होता है। शिक्षा की सुंदर व्यवस्था है। भिन्न भिन्न स्तरों की अनेक शिक्षण संस्थाएँ एवं पुस्तकालय हैं। यहाँ लगभग आधा दर्जन आकाशवाणी प्रसारण केंद्र हैं। यहाँ के नागरिकों का जीवनस्तर अधिक ऊँचा है। [न० प्र०]

३ भील, ४६° ३५' ४०" अ० तथा ७२° ३०' ५०" दे०। दक्षिणी अमरीका में चिली देश के दक्षिण-पूर्व में आयसेन प्रांत की, ७०.५ फुट की ऊँचाई पर एक ताजे पानी की भील है जो ८० मील लंबी तथा १३ मील चौड़ी है। अंतरराष्ट्रीय सीमारेखा इसे उत्तर-दक्षिण काटती है। इसके चारों तरफ वन तथा पहाड़ हैं। [रा० प्र० सि०]

भंडारा १ जिला, स्थिति २०° ४०' से २१° ४७' उ० ५० तथा ७६° २७' से ८०° ४०' पू० दे०। यह भारत के महाराष्ट्र राज्य का एक जिला है। इसके उत्तर में बालाघाट, पूर्व में दुर्ग, दक्षिण में चाँदा और पश्चिम में वर्धा एवं यवतमाल जिले हैं। इसका क्षेत्रफल ३,५८२ वर्ग मील तथा जनसंख्या १२,६८,२८६ (१९६१) है। जिले का पूर्वी भाग अधिकतर पहाड़ी है तथा अन्य क्षेत्रों में भी वनों से आच्छादित पहाड़ियाँ हैं। यहाँ लगभग ३०० छोटी छोटी भिलों व तालाब हैं। उत्तर-पश्चिम में ज्वार एवं दक्षिण-पश्चिम में धान तथा गेहूँ उत्पन्न होता है। यहाँ मैंगनीज खनिज के विस्तृत भंडार हैं। मैंगनीज खोदना, सिगरेट आदि बनाना प्रमुख उद्योग हैं। यहाँ की जलवायु नागपुर से कुछ ठंडी रहती है। गरमी का ताप लगभग ४४° से० से ऊपर नहीं जाता। वर्षा का वार्षिक औसत लगभग ५५ इंच है। गोदिया, तुमसर तथा भंडारा जिले के प्रमुख नगर हैं।

२ नगर, स्थिति २१° १०' उ० अ० तथा ७६° ४०' पू० दे०। भंडारा जिले में वेनगगा नदी के किनारे स्थित एक नगर है। यहाँ सूती कपड़ा, पीतल के तार आदि बनाने का कार्य होता है। पीतल के उद्योग में इस नगर की ख्याति पूर्वकाल में अधिक रही है। इसीलिये पीतल की तपती जिसको वहाँ 'मान' कहते हैं के आधार पर ही नगर का नाम भंडारा पड़ा। नगर में गार्मोलिस (Gaolis) का बनवाया एक किला है। यहाँ की जनसंख्या २७,७१० (१९६१) है। [सु० च० श०]

भंडेती (फार्स) का साधारण अर्थ है निम्नकोटि का प्रहसन जिसका उद्देश्य भावभंगी, मुद्रा, अभिनय, परिस्थिति या हँसी विनोद के द्वारा हास्य उत्पन्न करना होता है और जो चरित्र या रीति विषयक प्रहसनो (कोमेडी ऑफ कैरेक्टर्स एंड मैनर्स)

से पूर्णतः पृथक् होती है (दे० प्रहसन)। हास्य नाटकों में तो भंडेती (फार्स) को प्रधान तात्त्विक गुण ही ममकना चाहिए। इस दृष्टि से उसके लक्ष्य का क्षेत्र केवल स्थानीय, सामारिक अथवा स्वयुगीन परिस्थितियों तक ही परिमित नहीं होता। मूकविनोद के रूप में तो वह भाषा के बंधनों से मुक्त होने के कारण और भी उद्दाम होता है और प्रहसन के अत्यंत अशुद्ध तथा विकृत रूपों तक व्याप्त रहता है। उसका प्रारंभिक रूप मर्कस के विद्रूपक की भाव-भंगियों और क्रियाओं तथा मूकनाटकों (पेंटोमीम) के हँसीविनोद में प्राप्त होता है जो अधिक से अधिक लोगों को क्षण भर हँसा देता है। ज्यों ज्यों यह अभिनय सूक्ष्म और कलात्मक होता चलता है त्यों त्यों उससे भावित होनेवाले दर्शकों की संख्या भी कम होती चलती है क्योंकि जब किसी अभिनीत भाव को समझाने के लिये शब्दों या वाक्यों की आवश्यकता पड़ती है और विचारहीन हास्य के बदले धीरे धीरे समझ की मुस्कराहट आने लगती है तब यह प्रेरणा तथा प्रभाव और छोटे मंडल तक परिमित हो जाता है।

प्रारंभ में भंडेती के लिये प्रयुक्त होनेवाला फार्स शब्द, जिसका अर्थ 'टूंसना' (स्टाफिंग) है, उसी प्रकार की क्रियाओं के लिये आता था जो गिरजाघरों के कर्मकांड में बीच-बीच में होती रहती थी। इस भाव-साम्य के कारण इस शब्द का प्रयोग उन दृश्यों के लिये भी होने लगा जो फार्स के रहस्यात्मक नाटक (मिस्तेरे) के बीच में व्यापक विनोद के लिये जोड़ दिए जाते थे। इस प्रकार के दृश्य प्रेगरेजी नाटकचक्र (साइकिलिक प्लेज), नैतिक नाटक (मोरेलिटी) और सतों के नाटक (सेंट्स प्लेज) में बहुत पाए जाते हैं। १६वीं शताब्दी में रहस्यात्मक नाटकों के समाप्त होने के पश्चात् भंडेती (फार्स) और विनोदनाट्य (सोती) का प्रयोग छोटे हास्यनाटकों के रूप में नाट्यांतर दृश्य (इटरल्यूड) बनकर गंभीर नाटकों में भी जा पहुँचे।

इंग्लैंड में सन् १८०० ई० के लगभग वे सब छोटे नाटक ही फार्स कहलाने लगे जो मुख्य नाटक के पश्चात् मेले जाते थे, चाहे वे जिस भी प्रकार के क्यों न हों और इसी लिये १९वीं शताब्दी में उनका ठीक नाटकीय नामकरण न होने के कारण, उनके मूल रूप ही लुप्त हो गए और अपनी सूक्ष्मता के अतिरिक्त अन्य सब बातों में भंडेती (फार्स) शब्द आचारनाटक (कोमेडी ऑफ मैनर्स), हास्यनृत्य (वादेविले), अट्टर सट्टर (एक्सट्रावेगेंजा) और मूक, नाट्य (पेंटोमीम) से लेकर प्रहासक (बरलेस्क) के सब रूपों के लिये प्रयुक्त होने लगा। इन सभी रूपों में हँसी, विनोद, भंडेती, विचित्र वेशभूषा, विकृत भावभंगी और अभिनेताओं की हास्यप्रिया ही अधिक होती थी और जब इनमें सवाद भी जोड़ दिया जाता था तब इनमें श्लेष, अभिनेता द्वारा बीच-बीच में व्यंग्य तथा विनोदपूर्ण बातें और सामयिक घटनाओं पर टिप्पणी भी होती चलती थी। १९वीं और २०वीं शताब्दी में भंडेती ने, प्रभाव की दृष्टि से शारीरिक क्रिया के प्रहसन का (फार्स ऑफ फिजिकल ऐक्शन) मूल रूप धारण कर लिया था।

शारीरिक क्रिया के फार्स तीन प्रकार से प्रचलित हुए जिन्हें विनोद में आत्मघाती, पितृघाती और परघाती कहते हैं। इनमें से प्रथम अर्थात् आत्मघाती शारीरिक भंडेती में अभिनेता स्वयं अपने

व्यावहारिक विनोद का आखेट बनता है। दूसरे में विद्वपक का साथी (जमूरा) मूख बनाया जाता है। यह सहायक प्रायः दर्शकों के बीच बैठा रहता है, मानो वह भी भोलाभाला दर्शक भाग्य हो। इस प्रकार की सफलता से तीसरे प्रकार की भडैती का जन्म हुआ जिसमें वहाँ उपस्थित प्रसिद्ध लोगो पर श्लेष और विनोद करने की प्राचीन परिपाटी के अतिरिक्त सीधे दर्शक ही फट में फंसा लिए जाते हैं। जैसे—सामने दर्शकों में बैठे हुए किसी तुदिल या मोटे दर्शक की गोद में सहसा एक भारी बरफ का ढोंका रख दिया जाता है, या समवेत गायक सामने दर्शकों के बीच से अपने गीत में सम्मिलित होने के लिये लोगो को पुकारते हैं जिससे वहाँ बैठी हुई स्त्रियों को तो बड़ी मुँह-साहट होती है किन्तु अन्य सब को आनंद मिलता है। इन सब प्रकार की भडैतियों में जो परिणाम होता है वह अधिक आनंददायक होता है, विशेषतः तब जब कि उस विनोद का आखेट पूर्णतः लक्ष्य को ही उलट देता है। तीसरे प्रकार की शारीरिक भडैती में जिस व्यक्ति के साथ विनोद किया जाता है उसे पुरस्कार भी दिया जाता है जैसे, मोटे व्यक्ति की गोद में बरफ रख देने के पश्चात् उसपर किसी पेय पदार्थ की बहुमूल्य बोतल भी रख दी जाती है और इस प्रकार दृश्य में जनता के सहयोग की भावना अधिक प्रबल हो जाती है।

भारतीय भडैतियों में अश्लील उक्तियों और अश्लील विनोद का प्राधान्य रहता है और इस कारण निम्न प्रकार की वृत्तियों को तुष्ट करने तथा निम्न सस्कार के लोगो को प्रसन्न करने का प्रयास अधिक रहता है। विदेशिया नाटक जैसे लोकनाटको में भी ऐसी भडैतियों का अधिक समावेश होता है। काशी के गाँव और शाहपुर के नवकाल अपनी भडैती के लिये प्रसिद्ध हैं जो केवल आंगिक या वाचिक व्यंग्य विनोद से ही नहीं बरन् यथातथ्य अनुकरण के द्वारा हास्य का रूप ही खड़ा कर देते हैं।

सं० प्र०—लियोरुजेज एटीट्यूड ऑव सग रेस्टोरेशन ड्रेमेटिस्ट्स टुवहं फार्स, पी० यू० १९४०, एच० सी० सकास्टर फाइव फ्रेंच फार्सेज। (१९५५ से १९६४), १९३७, जे० एच० मकडौनल सग पिक्टोरियल आस्पेक्ट्स ऑव अली कमीडिया; दसार्त ऐक्टिंग, एस० पी० ३६, १९४२, कार्ल यंग दि डम्पलुएस ऑव फ्रेंच फार्स अपोन दी ग्लेज ऑव जीन हे वुड, १९०४; डब्ल्यू० वेयर प्लाउत्स ऐंड दी फुल्ला अक्तेलाना, १९३०। [सी० च०]

भक्ति भजन है। किसका भजन? ब्रह्म का, महान् का। महान् वह है जो चेतना के स्तरों में मूढग्न्य है, यज्ञियो में यज्ञिय है, पूजनीयों में पूजनीय है, सत्त्वतो, सत्त्वसपन्नो में शिरोमणि है और एक होता हुआ भी अनेक का शासक, कर्मफलप्रदाता तथा भक्तों की आवश्यकताओं को पूर्ण करनेवाला है।

मानव चिरकाल से इस एक अनादि सत्ता—ब्रह्म में विश्वास करता आया है। आधुनिक विज्ञान ने प्रारंभ में इस विश्वास को कुछ धक्का पहुँचाया था, परन्तु वर्तमान वैज्ञानिक सिद्धांत हमें देश तथा काल को अतिश्रांत करती हुई एक परम स्रष्टा की शक्ति में विश्वास करने के लिये बाध्य करता है। जो वैज्ञानिक प्रकृति के विभिन्न रूपों में विश्वास करके आगे बढ़ता है, वह ईश्वरविश्वास पर आपत्ति कैसे कर सकता है? विश्वास तर्क का आश्रय ग्रहण नहीं करता। वह

एक मान्यता है। विज्ञान अपने अन्वेषणों से इस मान्यता को अधिक महीनय एवं गंभीर बना देता है। यह हृदयग्राह्य ही नहीं, बुद्धिगम्य रूप भी धारण कर लेती है।

हमारे हृदय में नम्रता की एक भावना है जो श्रद्धा की सहज सगिनी है। यह भावना उस परम सत्ता का भी मर्मज्ञ देती है, मर्मज्ञ ही नहीं, उद्घोष भी करती है जिसके सामने हम आदरभाव से प्रणत हो सकें। श्रद्धा की भावना प्रथम प्रार्थना, फिर आदर और पूजा की भावना में परिणत हो जाती है। यहाँ एक से बढ़कर एक प्रशसनीय और आदरणीय है, पर जो प्रशसनीयों का भी प्रशसनीय, श्रद्धेयों का भी श्रद्धेय और पूजनीयों का भी पूजनीय है, वही श्रद्धा-भावना का सबसे ऊँचा आधार है। यही भक्तिनाम है—यहाँ उपासनीय एवं आश्रयणीय है।

जहाँ आधार है, वहीं श्रेष्ठता है और जहाँ श्रेष्ठता है, वही पवित्रता है। धार्मिक दृष्टि से जहाँ शुद्ध की गीमा है, पवित्रता की पराकाष्ठा है, वही ब्रह्म या भगवान् है। तत्त्वदर्शी ज्ञानी इसे ब्रह्म कहते हैं, कर्मकांडी इसे परमात्मा कहते हैं और भक्त इसी को भगवान् कहते हैं।

अन्वयव्यतिरेक की पद्धति हमें सत्ता की सत्तात्मकता से हटाकर चेतना के स्तरों में ले जाती है, और वहाँ से भी हटाकर आनंद-धाम के अनुमान में छोड़ देती है। भगवान् हैं, कात्पनिक नहीं वास्तविक, जट नहीं चेतन, निरानंद नहीं, स्वयं आनंदरूप। वे भसीम हैं, देश और काल की परिधि से परे हैं, सर्वशक्तिमान् हैं, अपने लिये किसी पर आश्रित नहीं हैं और आनंद के धाम हैं। भक्त अपनी वृत्तियों को समेटकर उनमें केंद्रित कर देता है वह आत्मवृत्ति और आत्मानंदी बन जाता है। यह स्थिति भक्तिमार्ग द्वारा ही संपन्न होती है।

आनंद न सत् के प्रसार में है, न चित्त के ज्ञान तथा प्रयत्न में। उमका स्थान न शरीर है, न प्राण, न मन और न बुद्धि। विश्व का एक एक कण, उसका एक एक अवयव विषयता की बद्धि में, दुःख की दावा में दग्ध हो रहा है। वह मानव को आनंद कैसे दे सकता है? आनंद का निकेतन भगवान् हैं। जट तथा जीव दोनों के वही विश्रामस्थल हैं, ऐक्यमात्र अवलंबन हैं। इन्हीं के साथ रहना, इन्हीं गुणों में रमण करना और इन्हीं को अपना समग्र स्वत्व समर्पित कर देना आनंदप्राप्ति का मार्ग है। यही मार्ग भक्तिकांड के नाम से प्रख्यात है।

भक्ति का ज्ञान और कर्म के साथ क्या संबंध है? कर्म गति है, परन्तु विचारसहित। किसी गति के साथ जब विचार सम्मिलित हो जाता है, उसकी सज्ञा कर्म होती है। तमोगुणी व्यक्ति विचारशून्य होता है, अतः जट कहलाता है। जटत्व के ऊपर राग-द्वेष-पूर्ण रजोगुण की स्थिति है। रजोगुणी व्यक्ति त्रियाशील होता है। रजोगुण से ऊपर सत्त्वगुण की स्थिति है। यह ज्ञान और प्रकाश का क्षेत्र है। तम रज में तथा रज सत्त्व में विलीन हो जाता है। सत्त्व किसमें विलीन होगा? भाव में। भक्ति एक भाव ही है। अतएव कर्म और ज्ञान का पर्यवसान भक्ति में होता है। कर्म और ज्ञान दोनों ही भक्ति की उपलब्धि के लिये साधन बनते हैं। भक्ति स्वयं आनंदरूप प्रभु की प्राप्ति के लिये साधन रूप है।

भक्ति का सौंदर्यशास्त्र से भी घनिष्ठ संबंध है। विश्व में जहाँ जहाँ सौंदर्य है—सुंदर शरीर, शोभन प्राणवत्ता, शुभ्रचेष्टाएँ, आकर्षक आत्माएँ—वहाँ उस मूल सौंदर्य की शाश्वत सुंदरता की शाखाएँ फूटकर आ गई हैं।

भक्ति साधन तथा साध्य द्विविध है। साधक साधन में ही जब रस लेने लगता है, उसके फलों की ओर से उदासीन हो जाता है। यही साधन का साध्य बन जाना है। पर प्रत्येक साधन का अपना पृथक् फल भी है। भक्ति भी साधक को पूर्ण स्वाधीनता, पवित्रता, एकत्वभावना तथा प्रभुप्राप्ति जैसे मधुर फल देती है। प्रभुप्राप्ति का अर्थ जीव की समाप्ति नहीं है, सयुजा और सखाभाव से प्रभु में अवस्थित होकर आनंद का उपभोग करना है। आचार्य रामानुज, मध्व, निर्वार्क आदि का मत यही है। महर्षि दयानंद लिखते हैं जिस प्रकार अग्नि के पास जाकर शीत की निवृत्ति तथा उष्णता का अनुभव होता है, उसी प्रकार प्रभु के पास पहुँचकर दुःख की निवृत्ति तथा आनंद की उपलब्धि होती है। 'परमेश्वर के समीप होने से सब दोष दुःख छूटकर परमेश्वर के गुण, कर्म, स्वभाव के सद्गुण जीवात्मा के गुण, कर्म और स्वभाव पवित्र हो जाते हैं। परमेश्वर की स्तुति, प्रार्थना तथा उपासना से आत्मा का बल इतना बढ़ेगा कि पर्वत के समान दुःख प्राप्त होने पर भी वह नहीं ध्वराएगा और सबको सहन कर सकेगा।

ईसाई प्रभु में पितृभावना रखते हैं क्योंकि पाश्चात्य विचारकों के अनुसार जीव को सर्वप्रथम प्रभु के नियामक, शासक एवं दंडदाता रूप का ही अनुभव होता है। ब्रह्मांड का वह नियामक है, जीवों का शासक तथा उनके शुभाशुभ कर्मों का फलदाता होने के कारण न्यायकारी दंडदाता भी है। यह स्वामित्व की भावना है जो पितृभावना से थोड़ी हटकर है। इस रूप में जीव परमात्मा की शक्ति से भयभीत एवं प्रसन्न रहता है पर उसके महत्व एवं ऐश्वर्य से आकर्षित भी होता है। अपनी शुद्धता, विवशता एवं अल्पज्ञता की दुःखद स्थिति उसे सर्वज्ञ, सर्वसमर्थ एवं महान् प्रभु की ओर खींच ले जाती है। भक्ति में दास्यभाव का प्रारंभ स्वामी के सामीप्यलाभ का अमोघ साधन समझा जाता है। प्रभु की रुचि भक्त की रुचि बन जाती है। अपनी व्यक्तिगत इच्छाओं का परित्याग होने लगता है। स्वामी की सेवा का सातत्य स्वामी और सेवक के बीच की दूरी को दूर करनेवाला है। इससे भक्त भगवान् के साथ आत्मीयता का अनुभव करने लगता है और उसके परिवार का एक अंग बन जाता है। प्रभु उसे अपने सगे संबंधी प्रतीत होने लगते हैं। प्रभु मेरे पिता हैं, मैं उनका पुत्र हूँ, यह भावना दास्यभावना से अधिक आकर्षणकारी तथा प्रभु के निकट जानेवाली है। उपासना शब्द का अर्थ ही भक्त को भगवान् के निकट ले जाना है।

वात्सल्यभाव का क्षेत्र व्यापक है। यह मानवक्षेत्र को अतिक्रान्त करके पशु एवं पक्षियों के क्षेत्र में भी व्याप्त है। पितृभावना से भी बढ़कर मातृभावना है। पुत्र पिता की ओर आकर्षित होता है, पर साथ ही डरता भी है। मातृभावना में वह डर दूर हो जाता है। माता प्रेम की मूर्ति है, ममत्व की प्रतिमा है। पुत्र उसके समीप निश्चय भाव से चला जाता है। यह भावना वात्सल्यभाव को जन्म देती है। रामानुजीय वैष्णव संप्रदाय में केवल वात्सल्य और

कर्ममिश्र वात्सल्य को लेकर, जो मार्जारकिशोर तथा कपिकिशोर न्याय द्वारा समझाए जाते हैं, दो दल हो गए थे—टंकले तथा बडकले एक केवल प्रपत्ति को ही सब कुछ समझते थे। दूसरे प्रपत्ति के साथ कर्म को भी आवश्यक मानते थे।

स्वामी तथा पिता दोनों को हम श्रद्धा की दृष्टि से अधिक देखते हैं। मातृभावना में प्रेम बढ़ जाता है, पर दास्य भावना में श्रद्धा का स्थान ही प्रेम ले लेता है। प्रेम दूरी नहीं नैकट्य चाहता है और दास्यभावना में यह उसे प्राप्त हो जाता है। शृंगार, मधुर अथवा उज्ज्वल रस भक्ति के क्षेत्र में इसी कारण अधिक अपनाया भी गया है। वेदकाल के ऋषियों से लेकर मध्यकालीन भक्त सत्तों की हृदयभूमि को पवित्र करता हुआ यह अद्यावधि अपनी व्यापकता एवं प्रभविष्णुता को प्रकट कर रहा है।

भक्ति क्षेत्र की चरम साधना सख्यभाव में समवसित होती है। जीव ईश्वर का शाश्वत सखा है। प्रकृति रूपी वृक्ष पर दोनों बैठे हैं। जीव इस वृक्ष के फल चखने लगता है और परिणामतः ईश्वर के सखाभाव से पुण्य हो जाता है। जब साधना करता हुआ भक्ति के द्वारा वह प्रभु की ओर उन्मुख होता है तो दास्य, वात्सल्य, दास्य आदि सीढियों को पार करके पुनः सखाभाव को प्राप्त कर लेता है। इस भाव में न दास का दूरत्व है, न पुत्र का सकोच है और न पत्नी का अधीन भाव है। ईश्वर का सखा जीव स्वाधीन है, मर्यादाओं से ऊपर है और उसका वरेण्य बंधु है। आचार्य वल्लभ ने प्रवाह, मर्यादा, शुद्ध अथवा पुष्ट नाम के जो चार भेद पुष्टिमार्गीय भक्तों के किए हैं, उनमें पुष्टि का वर्णन करते हुए वे लिखते हैं—कृष्णाधीनानां मर्यादा स्वाधीन पुष्टिरुच्यते। सख्य भाव की यह स्वाधीनता उसे भक्तिक्षेत्र में ऊर्ध्व स्थान पर स्थित कर देती है।

भक्ति का तात्त्विक विवेचन वैष्णव आचार्यों द्वारा विशेष रूप से हुआ है। वैष्णव संप्रदाय भक्तिप्रधान संप्रदाय रहा है। श्रीमद्भागवत और श्रीमद्भगवद्गीता के अतिरिक्त वैष्णव भक्ति पर अनेक श्लोक-बद्ध संहिताओं की रचना हुई। सूत्र शैली में उसपर नारद भक्तिसूत्र तथा शांडिल्य भक्तिसूत्र जैसे अनुपम ग्रंथ लिखे गए। पराधीनता के समय में भी महात्मा रूप गोस्वामी ने भक्तिरसाभूतसिंधु तथा उज्ज्वलनीलमणि और मधुसूदन सरस्वती ने भक्तिरसायन जैसे अमूल्य ग्रंथों का प्रणयन किया। भक्ति-तत्त्व-तंत्र को हृदयगम कर्तव्य के लिये इन ग्रंथों का अध्ययन अनिवार्यतः अपेक्षित है। आचार्य वल्लभ की भागवत पर सुबोधिनी टीका तथा नारायण भट्ट की भक्तिचंद्रिका भी पठनीय एवं मननीय हैं।

नारद भक्तिसूत्र सत्या दो और शांडिल्य भक्तिसूत्र सत्या दो के अनुसार प्रभु में पराकाष्ठा की अनुरक्ति रखना ही भक्ति है। परम प्रेमरूपा या परानुरक्ति के समान ही श्रीमद्भागवत में भी भक्ति की परिभाषा इस प्रकार दी गई है—

सर्वे पुसा परो धर्मो यतो भक्ति रघोक्षजे ।

अहेतुव्य प्रतिहता ययात्मा सप्रसीदति ॥ १ २ ६

भगवान् में हेतुरहित, निष्काम-एक निष्ठायुक्त, अनवरत प्रेम का नाम ही भक्ति है। यही पुरुषों का परम धर्म है। इसी से आत्मा प्रसन्न होती है। 'भक्तिरसाभूतसिंधु', के अनुसार भक्ति के दो भेद हैं—गोणी तथा परा। गोणी भक्ति साधनावस्था तथा परा भक्ति

विद्यावस्था की सूचक है। गौणी भक्ति भी दो प्रकार की है। वैधी तथा रागानुगा। प्रथम में शास्त्रानुमोदित विधि निषेध अर्थात् मर्यादा मार्ग तथा द्वितीय में राग या प्रेम की प्रधानता है। आचार्य बल्लभ द्वारा प्रतिपादित विहिता एव अविहिता नाम की द्विविधा भक्ति भी इसी प्रकार की है और मोक्ष की साधिका है। शाङ्खिल्य ने सूत्रसंख्या १० में इन्हीं को उत्तरा तथा मुन्या नाम दिए हैं।

श्रीमद्भागवत् में नवधा भक्ति का वर्णन है

श्रवण कीर्तन विष्णो रमरण पादसेवनम् ।

अर्चन वदन दास्य गन्धमात्मनिवेदनम् ॥ ७,५,२३

नारद भक्तिसूत्र सत्या ८२ में भक्ति के जो एकादश भेद हैं, उनमें गुण माहात्म्य के अदर नवधा भक्ति के श्रवण और कीर्तन, पूजा के अदर अर्चन, पादसेवन तथा वदन और रमरण-दास्य-सरय-आत्मनिवेदन में इन्हीं नामोंवाली भक्ति अनर्भुक्त हो जाती है। रूपासक्ति, कातासक्ति तथा वात्सरपासक्ति भागवत के नवधा भक्ति-वर्णन में स्थान नहीं पाती।

निर्गुण या अव्यक्त तथा सगुण नाम से भी भक्ति के दो भेद किए जाते हैं। गीता, भागवत तथा सूरनागर ने निर्गुण भक्ति को अगम्य तथा बलेश्वर कहा है, परन्तु वैष्णव भक्ति का प्रथम युग जो निवृत्तिप्रधान तथा ज्ञान-ध्यान-परायणता का युग है, निर्गुण भक्ति से ही सज्ज है। चित्रांगिणी नाम के सात ऋषि इसी रूप में प्रमुष्यान् में मग्न रहते थे। राजा वसु उपरिचर के साथ इस भक्ति का दूमरा युग प्रारम्भ हुआ जिसमें यशानुष्ठान की प्रवृत्तिमूलकता तथा तपश्चर्या की निवृत्तिमूलकता दृष्टिगोचर होती है। तीसरा युग कृष्ण के साथ प्रारम्भ होता है जिनमें अवतारवाद की प्रतिष्ठा हुई तथा द्रव्यमय यज्ञों के स्थान पर ज्ञानमय एवं भावमय यज्ञों का प्रचार हुआ।

चतुर्थ युग में प्रतिमापूजन, देवमंदिर निर्माण, शृंगारसज्जा तथा पोद्घोषचार (कलश-गन्ध-घटी-दीप-पुष्प आदि) पद्धति की प्रधानता है। इसमें बहुमूर्ती प्रवृत्ति है। पंचम युग में भगवान् के नाम, रूप, गुण, लीला और धाम के अतीव आकर्षक रस्य दिखाई देते हैं। वेद का यह पुराण में परिणाम है। इसमें निराकार साकार बना, अनन्त सात तथा सूक्ष्म स्थूल बना। प्रभु स्थावर एवं जगम दोनों की आत्मा है। फिर जगम चेतना ही क्यों ? स्थावर द्वारा ही उसकी अभिव्यक्ति और भक्ति क्यों न की जाय ?

वैष्णव आचार्य, कवि एवं माधक स्थूल तक ही सीमित नहीं, वे स्थूल द्वारा सूक्ष्म तक पहुँचे हैं। उनकी रचनाएँ नाम द्वारा नामी का बोध कराती हैं। उन्होंने भगवान् के जिन नामों रूपों लीलाओं तथा धामों का वर्णन किया है, वे न केवल स्थूल मास-पिंडों से ही सज्जित हैं, अपितु रसों के समान आधिदैविक जगत् तथा आध्यात्मिक क्षेत्र से भी सज्जित हैं। राधा और कृष्ण, सीता और राम, पार्वती और परमेश्वर, माया और ब्रह्म, प्रकृति और पुरुष, भक्ति और भक्तिमान्, विद्युत् और मेघ, किरण और सूर्य, ज्योत्स्ना और चंद्र आदि सभी परस्पर एक दूसरे में अनुस्यूत हैं। विरहानुभूति को लेकर भक्तिक्षेत्र में वैष्णव भक्तों ने, चाहे वे दक्षिण के हो या उत्तर के, जिस मार्मिक पीड़ा को अभिव्यक्त किया है, वह साधक के हृदय

पर सीधे चोट करती है और बहुत देर तक उसे वहीं निमग्न ग्राही है। लोक से कुछ गमय के लिये आलोष में पहुँचा देनेवाली वैष्णव भक्तों की यह देन विनयी स्वाधनीय है, कितनी मूल्यवान् है ! और हमारे भी अधिक मूल्यवान् है उनकी स्वर्गप्राप्ति की माग्यता। मृगिण नहीं, क्योंकि वह भुक्ति का ही उत्कृष्ट रूप है, भक्ति ही अपेक्षाणीय है। स्वर्ग परित्याज है, अपेक्षाणीय है। इसके स्थान पर प्रभुप्रेम ही मधीकणीय है। वैष्णव संप्रदाय की इस देन पर अमित ध्यान भाग्यी हृदय पर पड़ी है। उसने भक्ति को ही आत्मा का आहार स्वीकार किया है।

भक्ति तर्क पर नहीं, श्रद्धा एवं विश्वास पर अवलंबित है। पुरुष ज्ञान से भी अधिक श्रद्धामय है। मनुष्य जेमा विचार करता है, जेमा ही बन जाता है, हमने भी अधिक सत्य इस बचन में है कि मनुष्य की जेमा श्रद्धा होती है उसी के अनुकूल और अनुपात में उसका निर्माण होता है। प्रेरक भाव है, विचार नहीं। जो भक्ति भूमि से हटाकर छाया में प्रवेश करा दे, मिट्टी से ज्योति बना दे, उसकी उपलब्धि हम सबके लिये निरादेह महीयसी है। धी के ज्ञान और धर्म दोनों अर्थ हैं। हृदय श्रद्धा या भाव का प्रतीक है। भाव का प्रभाव, वसे भी, सर्वप्रथम हृदय के स्पन्दों में ही लगित होता है।

[मु० रा० न०]

भक्ति (ईसाई) ईसाई विश्वास के अनुसार ईश्वर ने प्रेम से प्रेरित होकर मनुष्य की शपने परमानन्द का भागी बनाने के उद्देश्य में उसकी सृष्टि की है (दे० मुक्ति)। प्रथम मनुष्य ने ईश्वर की इस सोचना को टुकरा दिया और इस प्रकार ससार में पाप या प्रवेश हुआ (दे० आदिपाप)। मनुष्यों को पाप से छुटकारा दिलाने और उनके लिये मुक्ति का मार्ग प्रशस्त करने के उद्देश्य से ईश्वर ने अवतार लिया और ईसा के रूप में प्रकट होकर मनुष्य के लिये धर्म का तत्व स्पष्ट कर दिया। ईसा ने सिखनाया कि ईश्वर का वास्तविक स्वरूप प्रेम में है, वह एक दयालु पिता है जो सभी मनुष्यों को अपनी सतान मानकर उन्हें अपने पास बुलाना चाहता है। मनुष्य को ईश्वर की यह योजना स्वीकार करनी चाहिए और अपने पापों के लिये पश्चात्ताप करना चाहिए, क्योंकि पाप ईश्वर के प्रति विद्रोह है (दे० पाप, ईसाई)। धर्म का सार इसमें है कि मनुष्य ईश्वर पर विश्वास करे, उसपर भरोसा रखे और उसके प्रति प्रेमपूर्ण आत्म-मर्पण करे।

इस प्रकार हम देखते हैं कि ईसाई धर्म भक्तिभावप्रधान धर्म है, यद्यपि इसमें कर्मकांड की उपेक्षा नहीं होती (दे० सत्कार)। ईसाइयों की भक्तिभावना निर्गुण ईश्वर की भक्ति तक सीमित नहीं होती है। वे ईसा को ईश्वर मानते हैं और ईसा के जीवन की घटनाओं पर, विशेषकर उनके द्रुमयोग तथा उनकी क्रूस की मृत्यु पर, मनन और ध्यान करते हुए अपने हृदय में कोमल भक्तिभाव उत्पन्न करते हैं और जीवन की कठिनाइयों पर विजय प्राप्त करने के लिये ईसा के उदाहरण से प्रेरणा लेते हैं।

रोमन काथलिक और प्राच्य चर्च में ईसा की माता मरियम तथा सती से भी प्रार्थना की जाती है क्योंकि विश्वास किया जाता है कि वे भी मनुष्यों की विनितियाँ सुनते हैं और ईश्वर के विधान के अनुसार उनकी सहायता करते हैं।

[का० बु०]

भक्तिरसशास्त्र (वैष्णव) उज्ज्वलनीलमणि—महाप्रभु चैतन्य (१४८६-१५३३ ई०) की प्रेरणा से वृंदावन के पटंगोस्वामियों ने अन्यतम रूपगोस्वामी (१४७०-१५५४ ई०) ने वैष्णव संप्रदाय के धर्मदर्शन की छाया में भक्तिरसशास्त्र का प्रवर्तन किया। भक्तिरसामृत सिंधु तथा उज्ज्वलनीलमणि वैष्णव रसशास्त्र के जिसमें कामशास्त्र की परंपराओं का रिक्त है, मौलिक और उपजीव्य ग्रंथ हैं। जयदेव और लीलाशुक (संस्कृत), विद्यापति और चंडीदास (बंगला) की कृष्णभक्तिपरक मधुर रचनाओं तथा कृष्णभक्तों की 'स्वानुभवसिद्ध' भावना ने भक्ति को रसराम मानने तथा उसके सामोपाग विवेचन के लिये मार्ग प्रशस्त कर दिया था। भक्तिरसामृतसिंधु में भक्ति तथा भक्तिरसों का विशद विवेचन करने के बाद शृंगार अथवा मधुर भक्तिरस का विशेष प्रतिपादन उज्ज्वलनीलमणि का प्रतिपाद्य है। इस मधुर रस का स्थायी भाव कृष्ण तथा गोपियों की पारस्परिक प्रियता (जो सभोग का आदि कारण है) मधुरा रति है। विभाव, अनुभाव तथा व्यभिचारी भावों से इस रति के आस्वाद का मधुर रस है, यह रस रहस्य है सभी भक्त इसके अधिकारी नहीं हैं किंतु सभी भक्तिरसों जैसे कि शांत प्रीति, वात्सल्य से यह श्रेष्ठ है। इसे भक्तिरस-राज कहा गया है। भक्तिरसामृतसिंधु की पद्धति और आधार पर नाट्यशास्त्र के ग्रंथों में वर्णित भेद प्रभेद के ग्रहण, परिहार, परिवर्धन के साथ चैतन्य संप्रदाय की सांस्कृतिक चेतना के नए सदस्यों में इन्हीं विभावादि तथा आनुवर्गिक प्रसंग का विवेचन उज्ज्वलनीलमणि का विषय है। मधुरा रति के आलंबन विभाव नायकबूडामणि कृष्ण तथा हरिप्रियाएँ हैं। नायकभेद—वीरोदात्त, वीरोद्धत, धीरललित, धीर प्रशांत के अतिरिक्त अज मे पूर्णतम, मधुरा मे पूर्णतर, द्वारका मे पूर्ण के रूप में नीतिभेद, दक्षिण, षट, धृष्टभेदों को मिलाकर नायक के ६६ भेद माने गए हैं। नायक के पाँच सहायक हैं। नायिका भेद मूलतः दो हैं। शृंगार का परमोत्कर्ष इसी में प्रतिष्ठित है। स्वकीया के साधनपरा, देवी, नित्यप्रिया ये तीन भेद तथा अनेक उपभेद हैं। अभिसारिका, वासकसज्जा उत्कृष्टिता आदि आठ भेद हैं, इन सभी भेदोपभेदों को मिलाकर नायिकाभेद ३६० हैं, यो स्वकीया की ही संख्या १६१०८ है। द्वीती के स्वयंभूती तथा आमद्वीती दो भेद तथा अतिम के तीन प्रधान उपभेद माने गए हैं। उद्दीपन विभाव कृष्ण तथा हरिप्रियाओं से संबंधित भेदोपभेद से अनेक प्रकार के हैं। अनुभावों में बाईस अलंकार (भाव, हाव, हेला आदि) सात ईन्द्रास्वर सात वाचिक (मालाप विलापादि) तथा सात्त्विक भाव वर्णित हैं। तृतीस प्रत्यात व्यभिचारिभावों का (उग्रता तथा आलस्य को छोड़कर) भाव के उदयादि के भेद से वर्णन है। अतः मधुरा रति के स्वरूप तथा पक्षों का तथा मधुर रस (सयोग विप्रलम्भ) के भेदोपभेदों का वर्णन सर्वथा मौलिक है। [रा० च० द्वि०]

भगतसिंह, सरदार का जन्म अक्टूबर सन् १९०७ ईसवी में पंजाब के लाहलपुर जिले में प्रसिद्ध देशभक्त तथा त्यागी सिख परिवार में हुआ। आपकी दादी श्रीमती जयकौर अत्यंत वीर भावनाधो-वाली महिला थीं। पुत्रों तथा पौत्रों का पालन पोषण उन्होंने ही किया और बचपन से उनमें राष्ट्रीयता का संस्कार भरा। यह अति प्रसिद्ध है कि भगतसिंह के चाचा सरदार अजीतसिंह ने ही लाला

लाजपत राय को राजनीतिक क्षेत्र की ओर आकृष्ट किया था। परिवार की परंपरा तथा जन्मजात संस्कारों के कारण आपने १४ वर्ष की अवस्था से ही पंजाब की क्रांतिकारी संस्थाओं में कार्य करना शुरू किया। सन् १९१४ तथा १९१५ के लाहौर पड़्यत्रों में सिखों के आत्मबलिदान का प्रभाव भी आपपर पड़ा। सन् १९२३ में आपने इटरमीडिएट परीक्षा पास की और जब माता पिता ने आपको विवाहवधन में बांधने की तैयारी की तो चुपके से आप लाहौर से निकल भागे।

पंजाब छोड़कर जब आप कानपुर आए तो श्री गणेशशंकर विद्यार्थी का आपको हार्दिक समर्थन एवं सहयोग मिला। देश की स्वतंत्रता के लिये अखिल भारतीय स्तर पर क्रांतिकारी दल का पुनर्गठन करने का श्रेय आपको है। आपने 'प्रताप' कानपुर तथा अर्जुन दिल्ली के संपादकीय विभाग में क्रमशः बलवत् तथा अर्जुन-सिंह के नाम से कुछ समय तक कार्य किया। पत्रकारिता के साथ साथ आप क्रांतिकारी दल का काम भी करते थे। संकटग्रस्त जनता की सेवा में भी आपकी गहरी रुचि थी। कानपुर निवास के समय जब गंगा की बाढ़ के कारण भीषण संकट उपस्थित हुआ तो आपने श्री बटुकेश्वर दत्त के साथ पीड़ितों की सराहनीय सेवा की। काकोरी षड्यंत्र केस में चार अभियुक्तों को प्राणदंड तथा अन्य को दीर्घ कारावास के दंड से आप उत्तेजित हो गए थे। सन् १९२६ के अक्टूबर में लाहौर में रामलीला मेले में किसी ने बम फेंका। इस अभियोग में सरदार भगत-सिंह गिरफ्तार हुए। वस्तुतः यह आपके विरुद्ध पुलिस का कुचक्रमात्र था। इन्हीं दिनों आपने नौजवान भारत सभा के संगठन में प्रमुख भाग लिया तथा काकोरी षड्यंत्र के शहीदों की स्मृति में काकोरी दिवस का आयोजन किया। आपने जुलाई, १९२८ में कानपुर में सभा कर देश के क्रांतिकारियों से संपर्क के लिये दौरा किया। उसी वर्ष सितंबर में दिल्ली के किले में देश के विभिन्न राज्यों के क्रांतिकारियों का सम्मेलन हुआ, जिसमें आपके प्रस्ताव के अनुसार दल का नाम हिंदुस्तान रिपब्लिकन असोसिएशन के स्थान पर हिंदुस्तान सोशलिस्ट रिपब्लिकन असोसिएशन रखा गया। आपने विश्व के क्रांतिकारी आंदोलन का गहन अध्ययन किया था।

अक्टूबर, १९२८ ई० में लाहौर में साइमन कमीशन का विरोध करने के लिये लाला लाजपत राय के नेतृत्व में विशाल जुलूस निकला। जुलूस पर पुलिस अधिकारियों ने भीषण लाठी चार्ज की, जिससे लाला जी आहत हो गए और १७ नवंबर को उनका निधन हो गया। इसके ठीक एक महीने बाद सरदार भगतसिंह ने अपने अन्यतम साथियों श्री राजगुरु तथा श्री चंद्रशेखर आजाद के साथ लाला जी का बदला लिया तथा पुलिस अधिकारी साइंस की हत्या की। सरदार भगतसिंह अपने साथियों सहित उक्त हत्याकांड के बाद जिस प्रकार पुलिस की आंख में धूल भोंककर लाहौर से निकल आए वह क्रांतिकारी आंदोलन का अत्यंत रोचक तथा रोमांचक प्रकरण है। ८ अप्रैल, १९२९ को सरदार भगतसिंह तथा श्री बटुकेश्वर दत्त ने असेंबली भवन में सरकारी अफसरों की ओर बम फेंके और स्थिर भाव से खड़े रहे। सरदार भगतसिंह चाहते तो बम फेंककर निकल भाग सकते थे किंतु गिरफ्तारी के पूर्व 'इकलाव जिंदावाद'

तथा 'साम्राज्यवाद का नाम' के नारे लगाए तथा हिंदुत्वानु सोशलिस्ट रिपब्लिकन पार्टी के परचे वितरित किए, जिसमे जनता से विप्लव के लिये तैयार होने की अपील की गई थी। जाहौर पड़पत्र का मुकदमा चला। इसके माध्यम से भी सरदार भगतसिंह ने ब्रिटिश सरकार की अत्याचारी तथा अत्यापूरणी नीतियों का रहस्योद्घाटन कर देश में क्रांति तथा जाग्रति की भावना फैलाई। अतः ७ अक्टूबर, १९३० को आपको दोनों साथियो सहित फाँसी की सजा दी गई, जिससे देश में हाहाकार मच गया। आपके प्राणों की रक्षा के लिये समस्त देश ने प्रार्थना की किंतु वह ठुकरा दी गई और २३ मार्च, १९३१ की रात में आपको फाँसी दे दी गई। इन्कलाव जिंदावाद का नारा लगाते हुए आपने हँसते हँसते मृत्यु का आलिङ्गन किया। [स० भा० व्या०]

भगदत्त प्रागज्योतिष (आसाम) देश के अधिपति नरकासुर भोमासुर और भूमि के पुत्र थे। एक बार भोमासुर ने इन्द्र के कवच और कुडल छीन लिए। इसपर कृष्ण ने क्रुद्ध होकर भोमासुर के सात पुत्रों का वध कर डाला। भूमि ने कृष्ण से भगदत्त की रक्षा के लिये अभयदान माँगा।

भोमासुर की मृत्यु के पश्चात् भगदत्त प्रागज्योतिष के अधिपति बने। भगदत्त ने अर्जुन, भीम और कर्ण के साथ युद्ध किया। हस्ति युद्ध में भगदत्त अत्यंत कुशल थे। कृतप्रज्ञ और वज्रदत्त नाम के इनके दो पुत्र थे, इनमे कृतप्रज्ञ की मृत्यु नकुल के हाथ से हुई। वज्रदत्त राजा होने पर अर्जुन से पराजित हुआ। [ज० चं० जे०]

भगवंतराय खीची (अथवा भगवतसिंह अमोहर) जिला फतेहपुर के रहनेवाले थे। ये कई सुकवियों के आश्रयदाता और बड़े गुणगान नरेश थे। महाराज छत्रसाल और छत्रपति शिवाजी का जैसा गुणगान 'भूषण' ने किया वैसे ही अनेक सुकवियों ने इनका भी गुणगान किया। स० १७६३ वि० में ये अवध के प्रथम नवाब वजीर वुहान-उल-मुल्क से युद्ध करते हुए स्वर्गवासी हुए। 'रामायण' और 'हनुमत-पचीसी' इनकी दो रचनाएँ कही जाती हैं। कांडों में विभक्त रचना 'रामायण' कवित्त छंद में ही लिखी गई है। २५ श्लोकी छंदों में हनुमान के शीर्ष पराक्रम का 'हनुमतपचीसी' में कवित्वपूर्ण वर्णन किया गया है।

इनकी 'हनुमतपचासा' नामक एक और कृति मिली है जिसमें कुल ५२ छंद हैं। संभव है यह कृति 'रामायण' का कोई अंश हो। प्राचीन काव्यसंग्रहों में इनके छिट्ट पुट रूप में शृंगारी छंद भी पाए जाते हैं। [रा० के० प्रि०]

भगवत मुदित इनके पिता माधव मुदित चैतन्य संप्रदाय के भक्त सुकवि तथा आगरा के निवासी थे। इनका समय स० १६३० तथा स० १७२० वि० के मध्य में था। यह आगरा में शुजाध के दीवान थे और वहाँ से विरक्त होकर वृंदावन में आ बसे थे। इन्हें हित संप्रदाय के भक्तों का भी सदृश प्राप्त था और इन्होंने इस संप्रदाय के ३५ भक्तों का चरित्र रसिक अनन्यमाल में ग्रथित किया है। प्रबोधानंद सरस्वती के अनेक वृंदावन शतकों में से एक का इन्होंने पद्यानुवाद किया है, जो स० १७०७ की रचना है। इनके दो सौ सात स्फुट पद अब तक मिले हैं। यह भी चैतन्य संप्रदाय के राधारमणी वैष्णव थे। [त्र००० दा०]

भगवानदास यह जयपुर मियाँ आवेर राज्य के राजपूत शासक राजा बिहारीमल का पुत्र था। सन् १५६२ में जब बिहारीमल ने अकबर की अधीनता स्वीकार कर ली तो भगवानदास अपने पिता के साथ आगरा गया। अकबर ने इन राजपूतों का यथोचित गत्कार किया। भगवानदास को मुगल सेना में एक उच्च पद पर नियुक्त कर दिया गया। आवेर पहला राजपूत राज्य था जिसने अकबर की अधीनता स्वीकार की और उससे वैवाहिक संबंध स्थापित करके मित्रता बढ़ाई।

आवर के आदेश पर भगवानदास काश्मिर में के साथ पाँच हजार सैनिकों का नेतृत्व करता हुआ कश्मीर विजय में निबल पड़ा। सन् १५८६ में इनने कश्मीर के शासक युगफगाह को सरसतापूर्वक हरा दिया। युगफ के पुत्र याक़ुब ने भगवानदास के विरुद्ध युद्ध करने की घृष्टचेष्टा की। भगवानदास ने उसे भी घुरी तरह हरा दिया। इसके पश्चात् कश्मीर का राज्य मुगल साम्राज्य में मिला लिया गया। पुरस्कार स्वरूप भगवानदास को कुछ जमीन मिली और 'राजा' की उपाधि दी गई। राजा भगवानदास फारसी के विद्वान् थे। उन्होंने कई रचनाएँ की जिनमें फतूहात-ए-भालमगीरी भी सम्मिलित है। [मि० चं० पा०]

भगवानदास, डाक्टर (१८६६-१९५८) का जन्म १२ जनवरी, १८६६ ई० में बाराणसी में हुआ था। सन् १८८७ में उन्होंने १८ वर्ष की अवस्था में पारमार्थ्य दर्शन में एम० ए० की उपाधि प्राप्त की। १८९० से १८९८ तक उत्तर प्रदेश में विभिन्न जिलों में मजिस्ट्रेट के रूप में सरकारी नौकरी करते रहे। सन् १८९९ से १९१४ तक सेंट्रल हिंदू कालेज के सस्थापक-सदस्य और अवेतनिक मंत्री रहे। १९१४ में यही कालेज काशी हिंदू विश्वविद्यालय के रूप में परिणत कर दिया गया। डा० भगवानदास हिंदू विश्वविद्यालय के सस्थापक-सदस्यों में से एक थे। सन् १९२१ में काशी विद्यापीठ की स्थापना के समय से १९४० तक उसके कुलपति रहे। अमहोपग आंदोलन में भाग लेने के कारण सन् १९२१ में इन्हें एक वर्ष का कारावास दंड मिला। थोड़े ही दिनों बाद इन्हें कारावास से मुक्त कर दिया गया। किंतु वर्ष के शेष महीनों में घर से अलग काशी विद्यापीठ में रहते हुए एकांतवास करके उन्होंने कारावास की अवधि पूरी की। १९३५ में उत्तरप्रदेश के सात शहरों से भारत की केंद्रीय व्यवस्थापिका सभा के सदस्य चुने गए। सन् १९३८ में उन्होंने केंद्रीय व्यवस्थापिका सभा की सदस्यता से त्यागपत्र दे दिया और एकांत रूप से दार्शनिक चिंतन एवं भारतीय विचारधारा की व्याख्या में सलग्न रहे। भारत के राष्ट्रपति ने सन् १९५५ में उन्हें भारतरत्न की सर्वोच्च उपाधि से विभूषित किया।

दर्शन — 'अहम् एतत् न' ('मैं-यह-नहीं') ऐसा महावाक्य है कि यदि इसके तीनों शब्दों के अर्थ एक साथ लिए जायें तो केवल एक एकाकार, एक रस, अलङ्कार, निष्क्रिय, सवित् देव पडती है। 'मैं-यह-नहीं' इसमें कोई क्रिया विक्रिया नहीं है, कोई परिवर्तन परिणामन नहीं है। केवल एक बात सदा के लिये कूटस्थवत् स्थिर है, अर्थात् केवल 'मैं' है और 'मैं' के सिवाय और कुछ नहीं है। अथवा 'मैं' अपने सिवाय कोई अन्य वस्तु, ऐसे ऐसे रूप रंग नाम आदि का अन्य पदार्थ नहीं है। यदि इस वाक्य के दो खंड कीजिए, पहले

‘मैं-यह’ और फिर ‘यह-नहीं’ तो इसी वाक्य में ससार की सब कुछ क्रिया, इसके संपूर्ण परिवर्त का तत्व, देख पड़ता है ‘मैं-यह-हूँ’, यह जीवन का, जनन का, शरीरधारण का, स्वरूप है। ‘मैं यह नहीं हूँ’, यही मरण का, शरीरत्याग का, स्वरूप है। क्रियामात्र का यही द्वंद्व स्वरूप है — लेना और देना, पकड़ना और छोड़ना, बढ़ना और घटना, हँसना और रोना, जीना और मरना, उपाधि का ग्रहण करना और उसमें ग्रहण करना और फिर उसको छोड़कर उससे विमुख होना, पहले एक वस्तु में सुख मानना और फिर उसी वस्तु में पीछे दुःख मानना। अध्यारोप और अपवाद, प्रवृत्ति और निवृत्ति, इन दो शब्दों में ससार का, ससरण का तत्व सब कह दिया है। द्रष्टा और दृश्य, भोक्ता और भोग्य, विषय और विषयी, ज्ञाता और ज्ञेय, गृहा और इष्य, कर्ता और कार्य, जीव और देह, चेतन और जड, आत्मा और अनात्मा, ‘मैं’ और ‘यह’, दोनों इसमें मौजूद हैं। जिस जिस वस्तु का निषेध, प्रतिषेध, अपलाप, अथवा निराकरण, निरास किया जाता है, उसका पहले अध्यापन, अध्यारोप, विधान, सभावन सकल्प, अध्यास कर लिया जाता है। पहले यह माना जाता है कि उसका संभव है और तब उसकी वास्तवता का निषेध होता है। इसी से असत् पदार्थ पर सत्ता का मिथ्या आरोप देख पड़ता है।

इसी महाचेतना में सब ससार की सृष्टि, स्थिति और लय है। ‘अहम्’ अर्थात् ‘मैं’ आत्मा का स्वरूप है। ‘एतन्’ अर्थात् ‘यह’ अनात्मा का स्वरूप है। इन दोनों का सबध निषेध रूप है। ‘मैं यह नहीं हूँ’ इस भावना, इस धारणा, इस सवित् को यदि क्रमदृष्टि से देखिए तो इसमें तीन बातें अवश्य मिलती हैं। पहले तो ‘मैं’ के सामने ‘यह’ पदार्थ आता है। इस क्षण में ज्ञान होता है। इसके पीछे ‘मैं’ और ‘यह’ के संयोग वियोग का संभव होता है। यही इच्छा है। तीसरे क्षण में संयोग वियोग होता है। यह क्रिया है। संयोग वियोग दोहरा शब्द इसलिये कहा जाता है कि पहले संयोग होकर पीछे वियोग होता है। पहले राग, पीछे द्वेष, पहले प्रवृत्ति पीछे निवृत्ति, पहले लेना पीछे देना, पहले जन्म पीछे मरण, पुन जन्म पुन मरण, यही ससरण क्रिया है।

जैसा भगवान् दासजी प्रतिपादित करते थे प्रति क्षण में प्रत्येक जीव इसी ज्ञान, इच्छा, क्रिया के फेरे में फिरा करता है। पहले ज्ञान, तब इच्छा, तब क्रिया। और क्रिया के बाद फिर ज्ञान, फिर इच्छा, फिर क्रिया। यह अनन्त चक्र सर्वदा चल रहा है। अहम्-आत्मा-पुरुष अथवा प्रत्यगात्मा में जो इन तीन पदार्थों का बीज है उसको सत्-चित् और आनन्द के नाम से कहते हैं। अर्थात् ज्ञान चिदात्मक, क्रिया सदात्मक और इच्छा आनंदात्मक। तथा अनात्मा अर्थात् मूल प्रकृति में ये ही तीन पदार्थ सत्त्वज्ञानात्मक, रजस् क्रियात्मक, और तमस् इच्छात्मक कहलाते हैं। ये ही तीन प्रत्येक परमाणु और प्रत्येक ब्रह्माण्ड में सदा विद्यमान है।

मनोविज्ञान—मनोविज्ञान में डा० भगवान् दास का नाम आवेगों अथवा रागद्वेष के परस्परित वर्गीकरण के लिये स्मरण किया जाता है। सुखद वस्तुओं के लिये आकर्षण और दुःखद वस्तुओं के लिये विकर्षण जब चेतन प्राणियों के सबध में प्रयुक्त होते हैं, तब ये ही राग अथवा प्रेम और द्वेष का रूप ले लेते हैं। आलंबन के प्रति महत्ता, समानता तथा हीनता की भावना के अनुसार यही राग या

प्रेम क्रमशः श्रद्धा, स्नेह तथा दया का रूप ले लेता है और इसी प्रकार द्वेष आलंबनभेद से भय, क्रोध तथा घृणा का रूप ले लेता है। अपने बड़े के प्रति श्रद्धा या भय होता है, बराबर के प्रति स्नेह तथा क्रोध होता है और छोटे के प्रति दया अथवा घृणा होती है। ये ही छह आवेग अतिरिजित होने अथवा अनुपयुक्त विषयों के साथ सलग्न होने पर मनोविकार बन जाते हैं और अंतिम रूप में अनेक प्रकार के उन्मादों का रूप ले लेते हैं।

वैयक्तिक सामाजिक संगठन — परमात्मा के स्वभाव से, प्रकृति से, उत्पन्न तीन गुण, सत्त्व, रजस्, तमस्, ही ज्ञान, क्रिया, और इच्छा के मूलतत्त्व या बीज हैं। डाक्टर साहब के विचारानुसार इनकी प्रधानता से, तीन प्रकार के, तीन प्रकृति के, मनुष्य होते हैं—(१) ज्ञानप्रधान, ज्ञानी, शिक्षक, (२) क्रियाप्रधान, रक्षक, शूर, (३) इच्छाप्रधान, पोषक, संग्रही; और (४) इन तीनों के साथ चौथी प्रकृति, ‘वाचकबुद्धि’ जिसमें किसी एक गुण की प्रधानता, विशेष विकास, न देख पड़े, ‘गुणसाम्य’ हो, वह सेवक, श्रमी। ये हुए चार वर्ण। किसी देश के किसी भी सभ्य समाज में ये वर्ण अवश्य पाए जाते हैं, पर उतने विवेक से, और उस काम-दाम-भाराम के, धर्म-कर्म-जीविका के, विभाजन के साथ नहीं, जैसा भारतवर्ष में, प्राचीन स्मृतियों ने इनके लिये आदेश किया है।

जैसे समाज के जीवन में चार मुख्य पेशे हैं वैसे ही प्रत्येक मनुष्य के जीवन में चार ‘आश्रम’ हैं, (१) ब्रह्मचारी, विद्या सीखने का, (२) गृहस्थ का, (३) वानप्रस्थ का, (४) संन्यासी का।

मनुष्य के चार पुरुषार्थ हैं—धर्म, अर्थ, काम, और मोक्ष वा ब्रह्मानन्द। पहले तीन आश्रमों में अधिकतर धर्म-अर्थ-काम, और चौथे में विशेष रूप से मोक्ष की साधना चाहिए।

तीन (अथवा चार) ऋणों को लेकर मनुष्य पैदा होता है। (१) देवों का ऋण जिन्होंने पंचमहाभूतों की सृष्टि, परमात्मा के नियमों के अनुसार फैलाई है; जिन महाभूतों से हमारी पंचेंद्रियों के सब विषय बने हैं, (२) पितरों का ऋण, जिनकी सत्ति, वंश-परंपरा से, हम हैं, जिनसे हमको यह शरीर मिला है, जो देह हमारे सब अनुभवों का साधन है, (३) ऋषियों का ऋण, जिन्होंने वह महासच्य, विविध प्रकार के ज्ञानों का, शास्त्रों में भरकर रख दिया है, जिसकी सहायता से हमारा वैयक्तिक और सामाजिक जीवन सम्य, शिष्ट बनता है, जिसके बिना हम पशुप्राय होते; (४) चौथा ऋण, परमात्मा का, कहा जा सकता है, जो हमारा चेतन ही है, प्राण ही है, जिसके बिना हम निर्जीव होते। इन चार ऋणों के निर्माण नियतन का उपाय भी चार आश्रमों के धर्म कर्मों का उचित निर्वाह ही है। (१) विद्यासंग्रहण, और सत्ति को विद्यादान, से ऋषिऋण चुकता होता है, (२) सत्ति के उत्पादन, पालन, पोषण से पितरों का ऋण चुकता है, (३) विविध प्रकार के यज्ञ करने से देवों का ऋण चुकता है। यथा, वायु देवता से हमारा श्वास प्रश्वास चलता है, हवा को हम गढ़ा करते हैं; उत्तम सुगंधित पदार्थों के धूप-दीप से, होम हवन से, हवा पुन स्वच्छ करनी चाहिए। मगल काट काटकर हम लफड़ी को जलाने में, मकान और सामान के काम में, खर्च कर डालते हैं। नए सखरौं, बाग, उद्यान लगाकर फिर नए पेड़ तैयार कर देना

चाहिए। वरुण देव के जल का प्रति दिन हम लोग व्यय करते रहते हैं, नए तालाब, कुएँ, नहर आदि बनाकर, उसकी पूति करनी चाहिए। ये सब यज्ञ है। परोपकारार्थ जो भी काम किया जाय वह सब यज्ञ है। (५) परमात्मा का ऋण, मुक्ति प्राप्त करने से, मग मे एक ही आत्मा को व्याप्त देखने से, चुकता है। क्रम से, चार आश्रमों मे चार ऋण भदा होते हैं।

ऐसी ही तीन या चार एषणाएँ, आकाक्षाएँ, वामनाएँ मनुष्य की, स्वाभाविक, होती हैं। (१) लोकेपणा, अहं स्याम्, मे इस लोक और परलोक मे सदा बना रहूँ, मेरा नाश कभी न हो, इसका शरीर रूप आहार की इच्छा है, और मानस रूप, समान, यश, भीति की इच्छा, (२) वित्तपणा, 'अहं बहु स्याम्', मे और अधिक होऊँ, इसका शरीर रूप, सब भगो की, हाथ पर की, पुष्टि, वलवृद्धि, सौंदर्यवृद्धि और मानसरूप, विविध प्रकार के धन दोला का बढाना, (३) दार वृत्तेपणा, 'अहं बहुधा स्याम्', मे अकेला हूँ सो बहुत हो जाऊँ, मेरे पत्नी हो, और बालबच्चे हो, बहुती पर मेरा अधिकार हो, ऐश्वर्य हो, (४) चौथी एषणा मोक्षपणा है, इस सब जजाल मे, बहुत भटका चुका, अब इससे छुटकारा हो। ये चार एषणाएँ भी चार पुरुषार्थों की रूपांतर ही हैं और चारो आश्रमो के धर्म कर्म से उचित रीति से पूरी होती हैं।

डा० भगवान् दास 'कर्मणा वरुणं, जन्म अभिकर्मणा' सिद्धात के प्रतिपादक थे। उनके मत से बिना कर्मणा वरुणसिद्धात को माने इस समय, वर्तमान अवस्था मे, किसी भी दूसरे उपाय से हिंदू समाज का कल्याण नही हो सकता।

चारो वरुणों के लिये चार मुख्य धर्म अर्थात् कर्तव्य, और चार वृत्तियाँ, जीविका, और चार तोषण, राधन, प्रोत्साहन, हैं। (१) विद्योपजीवी, विद्वान्, शिक्षक, उपदेष्टा, के लिये, ज्ञानसंग्रह और ज्ञानप्रचार करना, ग्रन्थापन, याजन, प्रतिग्रह, यानी, विद्या सिखाकर, किसी विषय का ज्ञान देकर उसके लिये आदरसहित दक्षिणा लेना, किसी 'यज्ञ' मे, 'पब्लिक वर्क' मे, सार्वजनिक हित के कार्य मे, ज्ञान की, सहायता देकर, दक्षिणा लेना, वा आदर के साथ जो कोई दान दे, 'मैट', पुरस्कार, दे वह लेना। (१) क्रियोपजीवी, 'शास्त्री', रक्षक, शासक, के लिये अस्त्र शस्त्र के द्वारा, दूसरो की रक्षा करना, और उसके लिये, जो कर, लगान, मालगुजारी, राष्ट्र की ओर से वेतन, मिले, उसे लेना। (३) वार्तोपजीवी, कृपक, गोपालक, वणिक्, के लिये अन्न वस्त्र आदि जीवनोपयोगी, विविध प्रकार के, आवश्यक और विलासीय पदार्थ, उत्पन्न करना, और उचित दाम लेकर देना, और जो इस रोजगार से लाभ हो, वह लेना। (४) श्रमोपजीवी, श्रुतक, कर्मकर, किकर के लिये, अन्य तीन वरुणों की सेवा सहायता करके, जो मजदूरी भुक्ति, मिले वह लेना।

धर्मविज्ञान—डा० भगवान् दास ने तटस्थ रूप से धर्मों का वैज्ञानिक विश्लेषण किया है। उनके मत से सभी धर्मों के उसूल एक हैं। सभी धर्मों मे यह माना गया है कि परमात्मा सबके हृदय मे आत्मा रूप से मौजूद है। सब भूतों, सब प्राणियों के भीतर मे बैठा है। सबके आगे, सबके पीछे, 'मैं' ही है। सभी धर्मों मे तीन अंग हैं, ज्ञान, भक्ति, और कर्म। उसूली 'अकायद' यानी ज्ञानकाण्ड और,

'हृमीनत' की बातें तो सब मजहबों मे एक हैं ही, 'इम्रादन' यानी भक्तिपाठ और 'तरीफा' की बातें भी एक ही हैं, और 'मागिगात' यानी कर्मकाण्ड या 'करियत' की ऊपगी, मजहबी बातें भी एक या एक सी हैं। यह बात सभी मजहबवाने मानते हैं कि मुदा है और यह एक है, वाहिद है, अद्वितीय है। यह भी सब मानते हैं कि पुण्य का फल सुख और पाप का फल दुःख होता है। अत उपवास, तीर्थयात्रा, धर्माय दान ये भी सब मजहबो मे हैं। सभी धर्मों मे धर्म के चार मूल माने गए हैं—शुद्धि, सृष्टि, सदाचार, और हृदयान्मुखा। मुदा को सा-मकान और निरागर रहते हुए भी सभी उगके लिये गारा सास मकान बनाते हैं, मंदिर, मरिजद और चर्च आदि के नाम से।

डा० भगवान् दास ने सभी धर्मों के अनुयायियों की नासमझी मे भी समता दिखाई है। मेरा मजहब सबसे अच्छा है, दूसरे मजहब-वालो को जबरदस्ती से अपने मजहब मे लाना चाहिए, यह अहंकार सबसे देखा जाता है। यह नहीं समझते कि गारा सास तरीके सास राम देशकाल अवस्था के लिये बताए गए हैं। अत में डा० भगवान् दास ने इस बात पर बल दिया है कि आदमी की रूह इन सबों मे बढी है। आदमियों ने ही मजहब की शक्ल समय समय पर बदल गली है।

स्वराज की रूपरेखा

डा० भगवान् दास ने श्री चित्तरजनदास के साथ मिलकर स्वराज की रूपरेखा जनवरी, १९२३ ई० मे लिखी थी। इस योजना के अनुसार प्रशासन का आधार ग्राम तथा नगर होंगे और उनके ऊपर क्रमश जिला, प्रात या राज्य तथा अखिल भारतीय केंद्र होंगे। चुनाव अप्रत्यक्ष प्रणाली से क्रमश. नीचे से ऊपर के संगठन के लिये होंगे। प्रत्येक पुरुष या स्त्री, जो भारत मे कम से कम ७ वर्ष गृह चुका है और जिसकी उम्र यदि पुरुष है तो २५ वर्ष की और स्त्री है तो २१ वर्ष की है, प्रारम्भिक ग्राम या नगर पचायत वा मतदाता हो सकता या सकती है। ग्राम अथवा नगर से लेकर राष्ट्र पचायत तक सभी के सदस्य देश के स्थायी निवासी होंगे और उनकी उम्र ४० वर्ष से कम न होगी। इसके अतिरिक्त उनके लिये पचायत की मर्यादा के अनुसार अधिकाधिक शिक्षित होना और जीवन के किसी क्षेत्र मे अच्छा कार्य करके समानप्राप्त होना तथा जीवनोपाजन के कार्य से निवृत्त होना आवश्यक होगा।

डा० भगवान् दास गांधीयुग के महान् दार्शनिक थे। गांधी जी और रवीन्द्रनाथ ठाकुर के साथ वह भारत के उन तीन नेताओं मे से एक थे जो ज्ञान, भाव एवं क्रिया के क्षेत्रों का नेतृत्व करते थे और सत्यम्, शिवम्, सुंदरम् के मूल्यों का प्रतिनिधित्व करते थे। डा० भगवान् दास के साथ दार्शनिकों की उन महान् परंपरा का अंत होता है जो प्राच्य और पाश्चात्य भूत और वर्तमान के समन्वय पर प्रतिष्ठित थी। डा० भगवान् दास ने अपने दर्शन मे हीगेल और शकराचार्य के दर्शनों का, निर्विकार ब्रह्म के सिद्धांतों का मौलिक रूप के समन्वय किया है।

उनकी प्रमुख रचनाएँ ये हैं—१ मानवधर्मसार, २ प्रणववाद, ३ पुरुषार्थ, ४ समन्वय, ५ विविधार्थ, ६ बुद्धिवाद वनाम शास्त्रवाद ७ दार्शनिक प्रयोजन।

८ दि साइस ऑव इमोशस, ९ दि साइस ऑव पीस, १० कृष्ण, ११ दि इसेंशाल यूनिटी ऑव ऑल रिलीजस, १२ दि साइस ऑव सोशल आर्गनाइजेशन, १३ दि साइस ऑव दि सेल्फ, १४ एशेंट साइको-सिथेसिस वर्सस माडर्न साइको-एनालिसिस।

[रा० रा० भा०]

भगीरथ इक्ष्वाकुवंशीय सम्राट् दिलीप के पुत्र जिन्होंने घोर तपस्या से गंगा को पृथ्वी पर अवतरित कर कपिल मुनि के प्राप से भस्म हुए ६० हजार सगरपुत्रों के उद्धारार्थ पीढ़ियों से चले प्रयत्नों को सफल किया था। गंगा को पृथ्वी पर लाने का श्रेय भगीरथ को है, इसलिये इनके नाम पर उन्हें 'भगीरथी' कहा गया। गंगावतरण की इस घटना का क्रमबद्ध वर्णन वायु (४७।३७), विष्णु (४।४।१७), हरवश (१।१५), ब्रह्मवैवर्त (१।१०), महाभारत (अनु० १२६।२६), भागवत (६।६) आदि पुराणों तथा वाल्मीकीय रामायण (बाल०, १।४२-४४) में मिलता है।

[श्या० ति०]

भटनागर, सर शांतिस्वरूप, (सन् १८९४-१९५५) भारतीय वैज्ञानिक का जन्म पश्चिमी पंजाब (अब पाकिस्तान) के जिला शाहपुर के भेड़ा नामक स्थान में हुआ था, जहाँ तीन वर्ष पूर्व एक अन्य प्रसिद्ध वैज्ञानिक, डा० वीरबल साहनी, ने जन्म लिया था। इनके पिता, लाला परमेश्वरीसहाय, स्कूल में अध्यापक थे, और जब शांतिस्वरूप केवल आठ मास के थे, तब उनका स्वर्गवास हो गया। इनके नाना, मुशी प्यारेलाल ने आठ, नौ साल की उम्र तक इन्हें पाला और पढ़ाया, पर बाद में इनकी शिक्षा का भार इनके पिता के मित्र, लाला रघुनाथसहाय ने अपने ऊपर ले लिया।

लाहौर के दयालसिंह हाई स्कूल से प्रथम श्रेणी में एंट्रेंस की परीक्षा पास कर दयालसिंह कालेज में भरती होने के बाद ये प्रोफेसर रुचिराम साहनी तथा डा० जगदीशचन्द्र बसु के संपर्क में आए, जिससे इनका विज्ञानप्रेम प्रगाढ़ हो गया। एम० एस-सी० परीक्षा में उत्तीर्ण होने के पश्चात् ये दयालसिंह कालेज में डिमास्ट्रेटर के पद पर नियुक्त हुए, किंतु सन् १९१९ में इसी कालेज से छात्रवृत्ति पा तथा लंदन युनिवर्सिटी में भरती होकर इन्होंने सर विलियम रैमले इस्टिड्यूट में अनुसंधान कार्य आरंभ किया। यहाँ आपको एक और छात्रवृत्ति मिली जिससे छुट्टियों में जर्मनी के कैसर विल्हेल्म इस्टिड्यूट तथा पैरिस की सारवान नामक वैज्ञानिक संस्था में भी आप अध्ययन कर सके। सन् १९२१ में लंदन युनिवर्सिटी से आपको डी० एस० सी० की उपाधि मिली।

भारत में वापस आने पर आप काशी हिंदू विश्वविद्यालय में रसायन के प्रोफेसर नियुक्त हुए, जहाँ आपके अनुसंधान कार्यों से आपकी प्रसिद्धि हुई। सन् १९२४ में आप जाव युनिवर्सिटी में प्रोफेसर तथा रसायनशालाओं के डाइरेक्टर होकर चले गए। यहाँ आपकी प्रतिभा और चमक उठी। आपके अनुसंधानों से कई उद्योग-पतियों ने लाभ उठाकर, जो धन आपको दिया वह सब आपने युनिवर्सिटी की कैमिकल सोसायटी को दान कर दिया। आगे चलकर भारत सरकार के औद्योगिक एवं वैज्ञानिक अन्वेषण बोर्ड के डाइरेक्टर के पद पर आपकी नियुक्ति से भारतीय उद्योगों की बड़ी सहायता मिली।

डाक्टर भटनागर ने पायस सबधी विस्तृत खोजें की, जिनसे अन्य वैज्ञानिकों ने भी लाभ उठाया। अणुओं की रचना, उनके चुंबकीय गुण तथा रासायनिक चुंबक विज्ञान के क्षेत्र में आपने विशेष रूप से अन्वेषण किए, जिनसे आपकी गणना ससार के प्रमुख वैज्ञानिकों में की जाने लगी। चुंबकीय रसायन पर अंग्रेजी में सर्वप्रथम प्रकाशित होनेवाला ग्रंथ आपने प्रो० ए० एस० माथुर के सहयोग से लिखा। कोलाइड तथा प्रकाश रसायन पर भी आपने उल्लेखनीय अनुसंधान किए।

इनके अतिरिक्त, डा० भटनागर ने अनेक औद्योगिक महत्व के अनुसंधान किए, जिनमें पेट्रोलियम सबधी अनुसंधान विशिष्ट हैं। इनसे लाभ उठाकर स्टील अर्दर्स नामक व्यापारी संस्था ने आपको चार लाख रुपए नकद तथा लाभ का एक अंश दिया। यह धन तथा इस प्रकार की अन्य आय आपने पंजाब युनिवर्सिटी को दे दी। मिट्टी के तेल से अधिक प्रकाश प्राप्त करना, गूदड़ से पश्मीना सिल्क बनाना, वनस्पति तेलों से अधिक उपयोगी वस्तुएँ तैयार करना तथा सुधारित वैकलाइड, प्लैस्टिक इत्यादि बनाना, ऐसी अनेक नई रीतियों की खोज इन्होंने की।

डा० भटनागर को भारत के अधिकांश विश्वविद्यालयों ने समानित किया था। सन् १९३८ में भारतीय विज्ञान कांग्रेस के आप सभापति मनोनीत किए गए थे। लंदन की कैमिकल सोसायटी तथा इस्टिड्यूट ऑफ फिजिक्स के आप फेलो तथा फॉरेडे सोसायटी के समानित सदस्य चुने गए। भारत की विदेशी सरकार ने भी आपको 'आर्डर ऑफ दि ब्रिटिश एंपायर' का तमगा तथा नाइट की उपाधि प्रदान कर समानित किया। वैज्ञानिक के सिवाय आप साहित्यसेवी तथा उर्दू के कवि भी थे। आपकी मृत्यु १ जनवरी, सन् १९५५ को हुई।

स० प्र० — श्री श्यामनारायण कपूर भारतीय वैज्ञानिक [भ० दा० य०]

भटिंडा १ जिला, भारत के हरियाणा राज्य का एक जिला है जो उत्तर-पूर्व में सगरूर, पश्चिम तथा उत्तर-पश्चिम में फिरोजपुर तथा दक्षिण में हिसार से घिरा है। इसका क्षेत्रफल २,७०६ वर्ग मील तथा जनसंख्या १०,५५,१७७ (१९६१) है।

२ नगर, स्थिति ३०° १३' उ० अ० तथा ७५° ०' पू० दे०। भटिंडा जिले का प्रमुख नगर है। प्राचीन काल में इसका नाम 'विक्रम गढ़' था। प्रसिद्ध अनाज उत्पादक क्षेत्र में स्थित होने के कारण अनाज के व्यापार का प्रमुख केंद्र है। यहाँ से चीनी, चावल तथा बिनीले का आयात एवं गेहूँ, चना तथा तिलहन का निर्यात किया जाता है। यह ऐतिहासिक स्थान है जहाँ ११८ फुट ऊँचा एक किला है जो कई मील दूर से देखा जा सकता है। इस किले में ३८ वुर्ज हैं। इसकी जनसंख्या ५२,२५३ (१९६१) है।

भट्ट, गदाधर तेलंग देश के हनुमानपुर से यह उत्तर आए। जीव गोस्वामी ने इनका एक पद 'श्याम रंग रंगी' सुनकर इन्हें वृंदावन बुलाया और स० १९०० के लगभग यह वृंदावन पहुँचे। इन्होंने रघुनाथ भट्ट से दीक्षा ली और उन्हीं के समान श्रीमद्भागवत की सरस कथा सबको सुनाने लगे। इन्होंने मदनमोहन का प्रतिष्ठापन

कर सेवा आरंभ की। यह मंदिर वर्तमान है और इनके वंशज अब तक सेवा करते हैं। भट्ट जी की रचना 'मोहित वाणी' में संकलित तथा प्रकाशित हो चुकी है। इनका समय स० १५६० से स० १६३० के मध्य है। [अ० २० दा०]

भट्ट गोपाल गोस्वामी कावेरी नदी के तट पर श्रीरंग के पास वेलगुडी ग्राम में इनका जन्म स० १५५३ वि० में हुआ। स० १५६८ में जब श्रीगोरांग दक्षिण यात्रा करते हुए श्रीरंग आए, वेंकट भट्ट के यहाँ चातुर्मास व्यतीत किया था। गोपाल भट्ट की सेवा से प्रसन्न हो इन्हें दीक्षा दी तथा जाते समय विवाह न करने और अध्ययन एवं माता पिता की सेवा करने का उपदेश दिया। माता पिता की मृत्यु पर स० १५८८ में बुढ़ावन आए। श्रीगोरांग के अग्रवट होने पर बुढ़ गोस्वामियों के विशेष आग्रह पर यह उस आसन पर बैठे। उत्तरी तथा पश्चिमी भारत के बहुत से लोग इनके शिष्य हुए। इसके अनंतर यह यात्रा को निाले। देववन में गोपीनाथ को शिष्य बनाया तथा गडकी नदी से एक शालिग्राम शिला ले आए, जिसकी निरंतर पूजा करते। स० १५९९ में इनकी अभिलाषा के कारण शिला से राधारमण की मूर्ति का प्राकट्य हुआ। महारासस्थली का स्थान निश्चित कर कुटी बनाई और उसी में सेवा पूजा करने लगे। स० १६४२ में भट्ट जी का तिरोधान हुआ। कृष्णतत्व तथा अवतारवाद पर कई स्फुट सदर्भ लिखकर जीव गोस्वामी को सुश्रुतलित करने को दिया और उन्होंने पद सदर्भ पूरा किया। इनका हरिभक्तिविलास बृहत् ग्रंथ है, जो वैष्णव स्मृति रूप में विख्यात है। [अ० २० दा०]

भट्ट नारायण अपनी केवल एक कृति वेणीमहार के द्वारा संस्कृत साहित्य में अमर हैं। संस्कृत वाङ्मय में समुपलब्ध नाटकों में इसका विशिष्ट स्थान है। विद्वज्जन इसे नाट्यशास्त्र के सिद्धांतों के अनुकूल दृष्टिकोण से लिखा गया नाटक मानते हैं इसीलिये इसके उदाहरणों को अपने लक्षणग्रंथों में वामन, विश्वनाथ आदि ने विशेष रूप से उद्धृत किया है। नाटकीय सिद्धांतों के निदर्शन का विशेष लक्ष्य होने के कारण ही यद्यपि इसमें गतिशीलता का अभाव माना गया है तथापि इसके पद्यों में रोद्र का जो सरस प्रवाह है वह सहृदय को प्रगतिशील बनाने के लिये पर्याप्त है। इसकी कथावस्तु महाभारत से ली गई है। महाभारत के द्यूत प्रसंग में पांचाली द्रौपदी का भरी सभा में दुःशासन के द्वारा घोर अपमान हुआ था। दुर्योधन आदि की आज्ञा से दुःशासन उसे केश पकड़कर घसीट लाया था जिसपर उसने प्रतिज्ञा की थी कि जब तक इस अपमान का बदला नहीं चुकाया जायगा, मैं अपने इन केशों को नहीं बाँधूँगी। वलशाली भीम ने उसकी यह प्रतिज्ञा पूर्ण की और दुःशासन का वध कर रुधिर से रंगे हुए हाथों से द्रौपदी की वेणी गुँथी जिससे उसका हृदय शांत हुआ। भट्ट नारायण ने इस कथानक को परम रमणीय नाटक के रूप में प्रस्तुत किया है। उनके निशाचित्रण इतने सजीव हैं कि उनको मनीषिवर्ग ने 'निशानारायण' की उपाधि से अलंकृत किया है। उनका जीवनवृत्त अनिश्चित है किंतु वामन और आनंदवर्धनाचार्य के ग्रंथों में वेणीसंहार के उद्धरणों से यह स्पष्ट है कि यह उनसे पूर्ववर्ती है। वामन का समय वेल्बल्कर ने सप्तम

शताब्दी का अंतिम भाग स्वीकृत किया है। इस प्रकार भट्ट नारायण अष्टम शताब्दी से पूर्व के सिद्ध होते हैं। विष्णुर्त्वि रथद्रिमाथ ठाकुर की पारिवारिक परंपरा में यह बात स्वीकृत की जाती है कि सातवीं शताब्दी के पूर्वार्ध में वगान के राजा आदिशूर ने इनको ग्रन्थकुब्ज से बुलवाया था। आदिशूर ने वगाल में पाल ३१ में पूर्ण राज्य किया था। [रा० च० या०]

भट्ट, बाण संस्कृत महाकवियों में बाण भट्ट का विशिष्ट महत्त्व है। उत्कृष्ट गद्यकाव्यकार के रूप में उन्हें सर्वोच्च स्थान दिया गया है। इनके अतिरिक्त, ऐतिहासिक दृष्टि से भी उनको अग्रज विशेषता प्राप्त है। संस्कृत इतिहास के वे ऐसे अनेक कलाकार हैं जिनके जीवनवृत्त के विषय में हमें बहुत भी प्रामाणिक जानकारी प्राप्त है, जो प्रायः उन्हीं के ग्रंथों में उपलब्ध है। हर्षकामीन राजनीतिक और सामाजिक अनेक विषयों के ज्ञान और सूचना देने के कारण 'हर्षचरित' का विशेष महत्त्व है। यह भी पता चलता है कि बाण का काल हर्षवर्धन के शासनकाल (६०६ ई० से ६४६ ई०) के आसपास ही था। उस युग में कवि ने काव्यरचना भी की थी। 'हर्षचरित' के तीन आरम्भिक उच्छ्वागों तथा 'जगद्वरी' के आरम्भिक पद्यों में बाण के वंश और जीवनवृत्त से सबंध जो सूचना मिलती है उसका सारांश यह है -

उनके पूर्वज वेदवेदांगनिष्ठा और त्रिविध-विद्या-विशारद वात्स्यायन गोत्री थे। सोननद के किनारे 'प्रोतिष्ठ' में उनके पूर्वजों का निवास था। इसी वंश में इनके बुढ़ प्रपितामह हुए थे। उनका नाम 'कुबेर' था और गुप्तवंशीय राजाओं द्वारा उन्हें संमान प्राप्त हुआ था। उनके पुत्रों में पाणुपत के अनेक पुत्र थे। उनमें से भर्षपति एक था जिसके ११ पुत्रों में चित्रमानु थे। इन्हीं के पुत्र थे बाण भट्ट। इनकी माता राजदेवी का देहात तभी हो गया था जब बाण शिशु थे। इनका परिवार धनमय्य था। माता के निधन पर चित्रमानु ने माता पिता दोनों के वात्सल्य और कर्तव्य का भार उठाया। बाण जब १४ वर्ष के थे तभी पिता का म्रगवान हो जाने से बड़े दुःखी हुए। पैरुन धन, वैभव, योग्य अभिभावक का अभाव और युवावस्था की चपलता के कारण वे आनेट आदि के व्यवसयों में पड़ गए। घुमक्कड़ी प्रकृति और अलक्ष्यता के कारण वे आबारा होकर कुसंगति में जा पड़े। नर्तक, गायक, नट, विद आदि मंडली बनाकर वे देशाटन को निकल पड़े। जब घूम फिर कर वापस आए तब स्वाजित अनुभूतियों के कारण उनकी बुद्धि विकसित हुई। जब वे हर्ष के यहाँ पहुँचे तो पहले तो 'हर्ष' ने उनपर व्यंग्य वसे तथा उनकी अवहेलना की। पर बाद में 'बाण' के पांडित्य, शास्त्रज्ञान और काव्यप्रतिभा से प्रभावित होकर उन्हें राजसभा में आश्रय, समान और अपना स्नेह दिया। कुछ समय बाद घर लौटने पर लोगों द्वारा और अपने छोटे भाई के बार बार पूछने पर उन्होंने 'हर्ष' की प्रशस्ति में 'हर्षचरित' नामक गद्यकाव्य लिखा।

बाण भट्ट के सर्वाधिक प्रसिद्ध दो ग्रंथ—(१) हर्षचरित (बाण के अनुसार ऐतिहासिक कथा से सबंध होने के कारण आट्यायिका) और (२) कादवरी (कल्पित वृत्ताश्रित होने से कथा)—हैं। 'हर्षचरित' को कुछ लोग ऐतिहासिक कृति मानते हैं। परंतु शैली,

वृत्तवर्णन, कल्पनात्मकता और कथारूढियों (मोटिफ) के प्रयोग विनियोग के कारण इसे 'ऐतिहासिक रोमास' कहना कदाचित् असंगत न होगा। कादवरी का आधार कल्पित कथा है। 'सुवधु' ने गद्यकाव्य की जिस अलंकृत शैली को प्रवर्तित किया, बाण ने उसे विकसित और उन्नत बनाया। कादवरी में उसका उत्कृष्टतम रूप निखर उठा है। संस्कृत गद्यकाव्यों में इस कथाकाव्य का स्थान अग्रिम है। इन दोनों कृतियों में तत्कालीन धर्म, संस्कृति, समाज, परंपरा, आस्थाविश्वास, कला, साहित्य, मनोरंजन, राजकीय वैलासिक जीवन आदि का इतना सश्लिष्ट, व्योरेवार और जीवत चित्र है जैसा अन्यत्र दुर्लभ है। बाण की भाषा शैली प्रौढ़ है, यद्यपि विशेषणों की बहुलता को आडंबर बताकर अनेक आलोचकों ने उसे बोझिल, गतिहीन और अल्पसार बताया है। अथवा यह सही भी है किंतु आलंकारिक चमत्कारसर्जना युक्त उनकी वर्णनशैली में विशेषण प्रयोग अर्थहीन नहीं हैं। वर्यंवस्तु का चित्रोत्थापक और व्योरेवार वर्णन इस कारण लंबा चौड़ा हो गया है जिससे शब्दों द्वारा अंकित सश्लिष्ट विषय के सभी रंगों और रेखाओं का सूक्ष्मतम चित्रण किया जा सके। चित्रप्राप्ति प्रतिभा की सूक्ष्म निरीक्षणशक्ति से संपन्न बाण को विबोधोत्थापन में जो सफलता मिली है, वह संस्कृत साहित्य में कदाचित् किसी को भी नहीं मिली। इन कृतियों को, इन्हीं व्योरेवार वर्णन के कारण, तत्कालीन सांस्कृतिक इतिवृत्ता का अनुपम साधन कहा जा सकता है। उनकी शैली में वर्णननेपुण्य, निरीक्षणप्रज्ञा, कवि प्रतिभा, शास्त्रवेदुष्य, रसभावधनता, अलंकारचमत्कृति, रीतिप्रौढता आदि गुणों का पूर्ण उन्मेष है। लक्षे लक्षे, विशेषण डबेरित और समासजटिल भाषाशैली की रचना में वे जितने पटु और समर्थ हैं—उतने ही कुशल और सफल हैं समासहीन और प्रभायोत्पादक में छोटे छोटे लघुतम वाक्यों के अत्यंत समर्थ प्रयोग में। कोमलकांत पदावली और ओज आतिमयी शब्दयोजना में भी उनकी शक्ति विलक्षण थी। कादवरी उनकी सर्वश्रेष्ठ रचना है। पर इसकी कथा कुछ उलझी हुई है। पूर्वार्ध की ही रचना—(जो ग्रंथ का २/३ भाग है)—बाण कर पाए थे—शायद इस कारण भी कथा सुलभ न पाई। इनके पुत्र पुंदि (भूपण) ने सफलतापूर्वक उत्तरार्ध लिखकर इसे पूरा किया। पिता की शैली के अनुकरण में उन्हें आंशिक सफलता ही मिली। कहा जाता है कि पद्य में भी 'बाण' ने कादवरी कथा लिखी थी। पर उक्त ग्रंथ अवतक अप्राप्त है। 'चंडीशत' नामक स्तोत्र को बाणरचित माना जाता है। ('पार्वती परिणय' नाटक को भी कुछ पंडित बाणकृत मानते हैं। पर कुछ शोधकों ने उसे १४वीं शती के वामनभट्ट बाण की कृति माना है)।

सं० प्र०—हिस्ट्री ऑफ़ संस्कृत लिटरेचर—कलकत्ता विश्वविद्यालय, संस्कृत सुकवि समीक्षा—वल्लभ उपाध्याय, 'चौखम्बा विद्याभवन, वाराणसी। संस्कृत साहित्य का इतिहास—वाचस्पति गरीला, वही। संस्कृत काव्यकार—डा० हरिदत्त शास्त्री।

भट्टिकाव्य महाकवि भट्टि की कृति। इसका वास्तविक नाम रावणवध है। इसमें भगवान् रामचंद्र की कथा जन्म से लगाकर लक्ष्मण रावण के सहार तक उपवर्णित है। इस महाकाव्य का उपजीव्य ग्रंथ वाल्मीकिकृत रामायण है। कथाभाग के उपकथन की दृष्टि से यह महाकाव्य २२ सर्गों में विभाजित है तथा महाकाव्य

के सकल लक्षणों से समन्वित है। रचना का मुख्य उद्देश्य व्याकरण एवं साहित्य के लक्षणों को लक्ष्य द्वारा उपस्थित करने का है।

लक्ष्य द्वारा लक्षणों को उपस्थित करने की दृष्टि से यह महाकाव्य चार कांडों में विभाजित है जिसमें तीन कांड संस्कृत व्याकरण के अनुसार विविध शब्दरूपों को प्रयुक्त कर रचयिता की उद्देश्यसिद्धि करते हैं। मध्य में एक कांड काव्यसौष्ठव के कतिपय अंगों को अभिलक्षित कर रचा गया है। रचना का अनुक्रम इस प्रकार है कि प्रथम कांड व्याकरणानुसारी विविध शब्दरूपों को प्रकीर्ण रूप से संगृहीत करता है। द्वितीय कांड अधिकार कांड है जिसमें पाणिनीय व्याकरण के कतिपय विशिष्ट अधिकारों में प्रदर्शित नियमों के अनुसार शब्दप्रयोग है। तृतीय कांड साहित्यिक विशेषताओं को अभिलक्षित करने की दृष्टि से रचा गया है अतएव इस कांड को महाकवि ने प्रसन्नकांड की संज्ञा दी है। इस कांड में चार अधिकरण हैं प्रथम अधिकरण में शब्दालंकार एवं अर्थालंकार के लक्ष्य हैं—द्वितीय अधिकरण में माधुर्य गुण के स्वरूप का प्रदर्शन लक्ष्य द्वारा किया गया है, तृतीय अधिकरण में भाविकत्व का स्वरूप प्रदर्शन करते हुए कथानक के प्रसंगानुसार राजनीति के विविध तत्त्वों एवं उपायों पर प्रकाश डाला गया है। प्रसन्न कांड का चौथा अधिकरण इस महाकाव्य का एक विशेष रूप है—इसमें ऐसे पद्यों की रचना की गई है जिनमें संस्कृत तथा प्राकृत भाषा का समानांतर समावेश है, वहीं पद्य संस्कृत में उपनिबद्ध है जिसकी पदावली प्राकृत पद्य का भी यथावत् स्वरूप लिए है और दोनों भाषा में प्रतिपाद्य अर्थ एक ही है। भाषा सम का उदाहरण प्रस्तुत करता हुआ यह अथ भट्टिकाव्य की निजी विशेषता है। अंतिम कांड पुनः संस्कृत व्याकरण के एक जटिल स्वरूप तिङन्त के विविध शब्दरूप को प्रदर्शित करता है। यह कांड सबसे बड़ा है।

लक्षणात्मक इन चार कांडों में कथावस्तु के विभाजन की दृष्टि से प्रथम कांड में पहले पाँच सर्ग हैं जिनमें क्रमशः रामजन्म, सीताविवाह, राम का वनगमन एवं सीताहरण तथा राम के द्वारा सीतान्वेषण का उपक्रम वर्णित है। द्वितीय कांड अगले चार सर्गों को व्याप्त करता है जिसमें सुग्रीव का राज्याभिषेक, वानर भटो द्वारा सीता की खोज, लोट आने पर अशोकवाटिका का भग और मारुति को पकड़कर सभा में उपस्थित किए जाने की कथावस्तु वर्णित है। तीसरे, प्रसन्नकांड में अगले चार सर्ग हैं जिनमें सीता के अग्निज्ञान का प्रदर्शन, लका में प्रभात का वर्णन, विभीषण का राम के पास आगमन तथा सेतुबन्ध की कथा है। अंतिम, तिङन्त कांड अगले नौ सर्ग ले लेता है जिनमें शरवध से लगाकर राजा रामचंद्र के अयोध्या लौट आने तक का कथाभाग वर्णित है। चारों कांड और २२ सर्गों में १६२५ पद्य हैं, जिनमें प्रथम पद्य मंगलाचरण वस्तुनिर्देशात्मक है तथा अंतिम पद्य काव्योपसंहार का है। १६२५ पद्यसंख्या के इस महाकाव्य में अधिकांश प्रयोग अनुप्रास श्लोको का है जिनमें सर्ग छह, नौ तथा १४ वाँ एवं २२ वाँ उपनिबद्ध हैं। उपजाति छंद में चार सर्ग हैं, पहला, दूसरा, ११ वाँ और १२ वाँ। दसवें सर्ग में विविध छंदों का प्रयोग किया गया है जिनमें पुष्पिताम्रा प्रमुख है। इनके अतिरिक्त प्रहंषिणो, मालिनी, औपच्यदसिक, वक्षस्थ, वैतालीय, अश्वललित, नदन, पृथ्वी, रुचिरा, नकुंडक, तनुमध्या, त्रोटक, द्रुतविलंबित, प्रमिताक्षरा, प्रहरणकलिका, मदाक्राता, शार्दूलविनीडित

एक स्रग्धरा का छुटपुट प्रयोग दिखाई देता है। साहित्य की दृष्टि से भट्टिकाव्य में प्रचलित ओजोगुण एवं गोटी रीति है, तथापि अन्य माधुर्यादि गुणों के एक वैदर्भी तथा नाट्यी रीति के निदर्शन भी पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध होते हैं।

स्वयं प्रणेता के अनुसार भट्टिकाव्य की रचना गुर्जर देश के अतगत वलभी नगर में हुई। भट्टि कवि का नाम 'भट्ट' शब्द का अपभ्रंश रूप है। कतिपय समीक्षक कवि का पूरा नाम भट्टहरि मानते हैं, परंतु यह भट्टहरि निश्चित ही शतकत्रय के निर्माता अथवा वाक्य-पदीय के प्रणेता भट्टहरि से भिन्न हैं। भट्टि उपनाम भट्टहरि कवि वलभीनरेश श्रीधर सेन से संबंधित है। महाकवि भट्टि का समय इसवी छठी शताब्दी का उत्तरार्ध सर्वसम्मत है। अलङ्कार वर्ण में निर्दिष्ट उदाहरणों से स्पष्ट प्रतीत होता है कि भट्टि और भामह एक ही परंपरा के अनुयायी हैं। भट्टि ने स्वयं अपनी रचना का गौरव प्रकट करते हुए कहा है कि यह मेरी रचना व्याकरण के ज्ञान से हीन पाठकों के लिये नहीं है। यह काव्य टीका के सहारे ही समझा जा सकता है। यह मेधावी विद्वान् के मनोविनोद के लिये रचा गया है, तथा सुबोध छात्र को प्रायोगिक पद्धति से व्याकरण के दुर्लभ नियमों से अवगत कराने के लिये।

भट्टिकाव्य की प्रौढ़ता ने उसे कठिन होते हुए भी जनप्रिय एवं मान्य बनाया है। प्राचीन पठनपाठन की परिपाटी में भट्टिकाव्य को सुप्रसिद्ध पंच महाकाव्य के अतगत स्थान दिया गया है। लगभग १४ टीकाएँ भट्टिकाव्य पर लिखी गईं जिनमें से सर्वाधिक प्रचलित टीकाएँ जयमंगला, मल्लिनाथ की सर्वपथीन एवं जीवानंद कृत हैं। माधवीयधातुवृत्ति में शंकराचार्य द्वारा भट्टिकाव्य पर प्रणीत टीका का उल्लेख मिलता है। [सु० ना० शा०]

भट्टोजि दीक्षित (१७वीं शताब्दी) इनका निवासस्थान काशी था। पाणिनीय व्याकरण के अध्ययन की प्राचीन परिपाटी में पाणिनीय सूत्रपाठ के क्रम को आधार माना जाता था। यह क्रम प्रयोगसिद्धि की दृष्टि में कठिन था क्योंकि एक ही प्रयोग का साधन करने के लिये विभिन्न अध्यायों के सूत्र लगाने पड़ते थे। इस कठिनाई को देखकर ऐसी पद्धति के आविष्कार की आवश्यकता पड़ी जिसमें प्रयोगविशेष की सिद्धि के लिये आवश्यक सभी सूत्र एक जगह उपलब्ध हों। भट्टोजि दीक्षित ने प्रक्रिया कीमुदी के आधार पर सिद्धांत कीमुदी की रचना इसी पद्धति पर की। इस ग्रंथ पर उन्होंने स्वयं प्रौढ मनोरमा टीका लिखी। पाणिनीय सूत्रों पर अष्टाध्यायी क्रम से एक अपूर्ण व्याख्या, शब्दकोस्तुभ तथा वैयाकरणसूत्रण कारिका भी इनके ग्रंथ हैं। इनकी सिद्धांत कीमुदी लोकप्रिय है। [रा० च० पा०]

भदोही स्थिति २५° २४' उ० अ० तथा ८२° ३८' पू० दे०। भारत के उत्तर प्रदेश राज्य में बाराणसी जिले की एक तहसील एवं नगर है। बाराणसी से ५४ किमी० पश्चिम में स्थित है। यहाँ की जलवायु गरम तथा नम है और भूमि उपजाऊ है। कृषि के अतिरिक्त कालीन तथा दरी बनाने के कुटीर उद्योग भी यहाँ हैं। भदोही व्यापारिक केंद्र भी है जहाँ से कालीन, दरियाँ तथा बचे हुए कृषि उत्पाद बाहर भेजे जाते हैं। यहाँ की जनसंख्या २०,३०२ (१९६१) है। [रा० स० ख०]

भद्र (Porch) डपोड़ी या द्वारमण्डप किसी भवन के मुखद्वार की सुरक्षा के निमित्त उसके सामने बनाई हुई संरचना है। प्रायः यह तीन ओर में खुली होती है, और छत स्तंभों पर, या कभी कभी बिना स्तंभों के ही मुख्य भवन में निकली हुई बाटिकाओं पर आवृत रहती है। अनेक प्राचीन मंदिरों में जैसे ऐहोद के दुर्गमंदिर में (५वीं शती), खजुराहो के महादेवमंदिर में (१०-११वीं शती), ओसिया, मारवाड़ के सूर्यमंदिर में (६-१०वीं शती) या मोडेग, गुजरात के सूर्यमंदिर में भद्र का 'द्वारमण्डप' स्वरूप विशेष चिह्नोच्चर है। खजुराहो के मंदिरों में इसे 'अर्द्धमण्डप' नाम दिया जाता है। गुप्त मंदिर के अतिरिक्त यह अर्द्धमण्डप होने के कारण, डपोड़ी भी कहा जाने लगा। कहीं कहीं यह तीन ओर में खुला न होकर केवल सामने की ओर ही खुला रहता है, जैसे वाचीपुरम् (काजीवन्म) के वेणुठ पेरुपल मंदिर में (८वीं शती) या भुवनेश्वर के बैताल देवल मंदिर में। कालांतर में मुख्यद्वार के सामने निम्न हुए किसी प्रकार के छज्जे की, और अलंकरण के लिये बनाए गए स्तंभों की भी भद्र कहा जाने लगा। पश्चिम में भी 'पोर्च' शब्द का उपयोग वास्तविक डपोड़ी या द्वारमण्डप के अर्थ में तो होता ही है, मुख्यद्वार पर बने स्तंभों सहित छज्जे के लिये या स्तंभश्रेणी के लिये भी होता है। धर्मशाला में तो तीन ओर से खुली हुई छतयुक्त कोई भी उपसंरचना जो किसी भी भवन से मिली हो 'पोर्च' कही जाती है। इस प्रकार इसमें और किसी बरामदे या शयनप्रागण में प्रायः कुछ अंतर ही नहीं रह जाता।

अति प्राचीन संरचनाओं से भी भद्र के मूल रूप का अनुमान किया जा सकता है। इन दृष्टि से बाइबल पहाड़ियों में तोमग श्रमि की कुटी (३री शती ई० पू०) उल्लेखनीय है। यद्यपि इसका द्वारमण्डप तीन ओर से नहीं, केवल सामने से ही खुला है। स्तंभ-श्रेणी के रूप में भद्र नामिक की गुफाओं (३री शती) में देखे जा सकते हैं, जिनका अनुकरण बाद में बौद्ध वास्तुकला में भवाम गति में हुआ है। मुख्यद्वार पर होने के कारण अलंकरण की दृष्टि से भी इनका महत्वपूर्ण स्थान था।

मिश्र के भित्तिचित्रों से प्रकट होता है कि वहाँ के घरों में भी कभी कभी भद्र बनाए जाते थे। एथेंस के टावर ऑव विट्स (१वीं शती ई० पू०) के यूनानी भद्र उल्लेखनीय हैं। पापेई में भी ऐसे ही भद्र थे। रोम में कभी कभी घरों के सामने सड़क की ओर लंबी स्तंभ श्रेणी होती थी, जिसे भद्र कहा जा सकता है। रोमनेस्क (Romanesque) युग में गिरजाघरों में पश्चिमी द्वारों पर बाहर निकला हुआ सामान्य भद्र बनाया जाने लगा। इतालवी रोमनेस्क कालीन इमारतों में ऐसे ही भद्रों के नमूने वेरोना (१२वीं शती), मोदेना (१२वीं शती) और परमा (१३वीं शती) में देखे जा सकते हैं। फ्रांस में और विशेषकर वरगंडी में भद्र के स्वरूप में और भी विकास हुआ। वहाँ पर एक ऊँची गुंबजवाली संरचना के रूप में यह इमारत का विशेष महत्वशाली अंग हो गया जो काफी चौड़ा, कभी कभी तो सारे गिरजाघर की चौड़ाई के बराबर ही, होता था।

विभिन्नताप्रेमी इंग्लैंड में भद्र का इस प्रकार विकास किया कि इसने 'गिलिली' नाम से एक अलग संरचना का ही रूप ले लिया। पुनरुद्धार काल में भद्र का उपयोग पोर्टिको या ओसारा के रूप में

ही होने लगा। किंतु १८वीं शती के अंत तक इंग्लैंड और अमरीका में सभी घरों में दो या चार स्तम्भवाले सादे भद्रों का निर्माण आम हो गया।

आजकल भी मंदिर या कलाभवन आदि जैसी प्राचीन परिपाटी की उद्धारक कतिपय विशेष इमारतों को छोड़कर प्रायः सभी महत्वपूर्ण इमारतों में भद्र का प्रयोग उपयोगमूलक हो गया है। उपयोग की दृष्टि से स्तम्भ अनावश्यक ही नहीं, वाष्पक भी समझे जाने लगे हैं। और द्वार पर छाया के लिये बाहुधरनों पर आलबित सादे भद्र ही पर्याप्त माने जाते हैं। स्तम्भ होते भी हैं तो पीछे की ओर ही, ताकि द्वार पर आनेवाले वाहनों के लिये तीन ओर से विल्कुल खुला निर्वाह स्थान उपलब्ध हो सके। वर्तमान ढाँचेदार सरचनापद्धति, सादे छज्जे जैसे भद्रों के लिये विशेष अनुकूल सिद्ध हुई है। अलकरण के नाम पर संपूर्ण सामग्री की विविधता और कुछ खड़ी तथा कुछ पड़ी सीधी रेखाओं को ही प्रमुखता दी जाती है। भारी और अलंकृत स्तम्भो युक्त भद्र भारवाही सरचनापद्धति के साथ ही, बल्कि उससे भी अधिक तेजी से लुप्त होते जा रहे हैं। [वि० प्र० गु०]

भद्रबाहु महावीर निर्वाण के लगभग १५० वर्ष पश्चात् (ईसवी सन् के पूर्व लगभग ३६७) भद्रबाहु नाम के सुप्रसिद्ध जैन आचार्य हो गए हैं जो दिगंबर और श्वेतांबर दोनों संप्रदायों द्वारा अतिम श्रुतकेवली माने जाते हैं। भद्रबाहु चद्रगुप्त मौर्य के समकालीन थे। उस समय जब मगध में भयंकर दुष्काल पड़ा तो अनेक जैन भिक्षु भद्रबाहु के नेतृत्व में समुद्रतट की ओर प्रस्थान कर गए, शेष स्थूलभद्र के नेतृत्व में मगध में ही रहे। (दिगंबर मान्यता के अनुसार चद्रगुप्त जब उज्जैनी में राज्य करते थे तो भद्रबाहु ने द्वादशवर्षीय अकाल पड़ने की भविष्यवाणी की। इसपर भद्रबाहु के शिष्य विशालाचार्य सध को लेकर पुनार चले गए, जबकि रामिल्ल, स्थूलभद्र और भद्राचार्य ने सिंधुदेश के लिये प्रस्थान किया)। दुष्काल समाप्त हो जाने पर जैन आगमों को व्यवस्थित करने के लिये जैन अगणों का एक सम्मेलन पाटलिपुत्र में बुलाया गया। जैन आगमों के ११ अगों का तो सकलन कर लिया गया लेकिन १२वाँ अग दृष्टवाद चौदह पूर्वों के ज्ञाता भद्रबाहु के सिवाय और किसी को स्मरण नहीं था। लेकिन भद्रबाहु उस समय नेपाल में थे। ऐसी परिस्थिति में पूर्वों का ज्ञान संपादन करने के लिये जैन सध की ओर से स्थूलभद्र आदि साधुओं को नेपाल भेजा गया, और भद्रबाहु ने स्थूलभद्र को पूर्वों की शिक्षा दी।

भद्रबाहु का सबसे प्राचीन उल्लेख देवघिंगण क्षमाश्रमण द्वारा ४५३ ई० में रचित 'कल्पसूत्र' की 'स्थविरावलि' में मिलता है, जहाँ इन्हे यशोभद्र का शिष्य बताया है। भद्रबाहु बृहत्कल्प, व्यवहार और दशाश्रुतस्कंध नाम के तीन छेदसूत्रों के कर्ता माने जाते हैं।

भद्रबाहु ने आचाराग, सूत्रकृताग, सूर्यप्रज्ञप्ति, व्यवहार, कल्प (बृहत्कल्प) दशाश्रुतस्कंध, उत्तराध्ययन, आवश्यक, दशवैकाश्रिक और आपिभाषित नामक दस आगम ग्रंथों पर प्राकृत गाथाओं में नियुक्तियों की भी रचना की है, लेकिन ये भद्रबाहु दूसरे हैं। इनका समय विक्रम की दूसरी शताब्दी बताया जाता है। भद्रबाहु ने

(उपसंगंहर) स्थित की भी रचना की है। मेस्तुग के प्रबंध-चिंतामणि में वराहमिहिर नाम के प्रबंध में वराहमिहिर को भद्रबाहु का ज्येष्ठ भ्राता कहा है। वराहमिहिर ज्योतिषशास्त्र के बड़े विद्वान् थे, इन्होंने वाराहीसंहिता नाम के ज्योतिषशास्त्र की रचना की है। राजशेखर के प्रबंधकोष में भी भद्रबाहु और वराहमिहिर का उल्लेख मिलता है।

स० ग्रं०—जगदीशचंद्र जैन प्राकृत साहित्य का इतिहास।

[ज० च० जे०]

भद्रावती स्थिति १३° ५२' उ० ग्र० तथा ७५° ४०' पू० दे०। भारत में मैसूर राज्य के शिवमोगा जिले का, शिवमोगा से १८ किमी० दूर स्थित एक नगर है। लोहा इस्पात के कारखाने के कारण नगर की काफी प्रसिद्धि है। इस कारखाने की विशेषता यह है कि इसमें ईंधन के रूप में लकड़ी के कोयले का उपयोग होता है। लोहा बावाबूदन की पहाड़ियों एवं चूना मंडी गुड्डा से प्राप्त किया जाता है। लोहे इस्पात के अतिरिक्त अलकतरा, अमोनियम सल्फेट, सीमेंट आदि पदार्थों का उत्पादन भी होता है। इसकी जनसंख्या ६५,७७६ (१९६१) है। [सु० च० पा०]

भरणपोषण (Maintenance, मेन्टेनेंस) विधि द्वारा कतिपय व्यक्ति वाध्य हैं कि वे कुछ व्यक्तियों का, जो उनसे विशेष संबंध रखते हैं, भरणपोषण करें। यही भरणपोषण या गुजारा पाने का अधिकार है। भरणपोषण में अन्न, वस्त्र एवं निवास ही नहीं वरन् आचारित व्यक्ति के स्तर की सुख और सुविधा की वस्तुएँ भी सम्मिलित हैं।

भरणपोषण पाने का अधिकार व्यक्तिगत विधि में भी प्रदत्त है और आपराधिक व्यवहारसंहिता द्वारा ४८८ में भी। हिंदू दत्तक एवं पोषण विधि, १९५६, में इस अधिकार को विस्तृत कर दिया गया है।

दो प्रकार के व्यक्ति भरणपोषण के अधिकारी हैं १ वे जिनका अधिकार संबंध पर आधारित है, २ वे जिनका आधार देनदार के कब्जे में संपत्ति होने पर निर्भर है।

प्रत्येक हिंदू अपने बृद्ध माता, पिता, पत्नी, अवयस्क पुत्र, एवं अविवाहित पुत्रियों का (चाहे वे वैध हो या अवैध) भरणपोषण करने के लिये वाध्य है। उपपत्नी, पितामह तथा पितामही और पोत्रादि के पोषण का भार वहन करना, उसके लिये आवश्यक नहीं है। इस व्यक्तिगत दायित्व के अतिरिक्त यदि किसी हिंदू को संपत्ति दाय के रूप में प्राप्त होती है तो उसका दायित्व हो जाता है कि वह उन सब व्यक्तियों का पोषण करे जिनका पोषण मृतक का वैधानिक या नैतिक कर्तव्य था। उदाहरणार्थ श्वसुर का यह नैतिक कर्तव्य है कि वह अपनी निर्धन और विधवा पुत्रवधू का भरणपोषण करे, किंतु यदि उसकी मृत्यु के पश्चात् पुत्र उसकी संपत्ति पाते हैं तब उनका विधि के अंतर्गत दायित्व है कि वे उस संपत्ति द्वारा उसका पोषण करें। संयुक्त परिवार के कर्ता का दायित्व है कि वह सभी सदस्यों का उनकी विधवा पत्नियों तथा सत्तानों का पोषण करे। यदि किसी सदस्य को किसी नियोग्यता के कारण दाय से वंचित होना पड़ता है तो उसकी संपत्ति (अर्थात् जो भाग उसे मिलता वह) पोषणार्थ उत्तरदायी है।

पत्नी का भरखपोपण — पत्नी को भरखपोपण पाने का अधिकार है, चाहे पति के पास संपत्ति हो अथवा न हो। यदि पत्नी उचित कारणवश, जैसे पति के दुष्टतापूर्ण व्यवहार के कारण या उसने सत्क्रामक रोगों से आघात होने के कारण, पति से विलग रहती है तब भी वह पोपण की अधिकारिणी है। पति के उत्तराधिकारी ने भी यह अधिकार की मांग कर सकती है किंतु यह आवश्यक है कि वह अविविवाहित शीघ्र सुधारित रहे। हिंदू उत्तराधिकार विधि, १९५६, के अंतर्गत पत्नी को पति की मृत्यु के बाद संपत्ति का भागी होने का अधिकार है। यदि मृतक परिवार के अन्य सदस्य उसे उगका अंग देकर विलग कर दें तो पोपण की मांग पत्नी न कर सकती।

उपपत्नी का पोपण—उपपत्नी का मध्य चाहे जितने दीर्घकाल तक बयो न रहा हो उसे अपने उपपति से पोपण पाने का कोई अधिकार नहीं है किंतु यदि वह मृत्यु पूर्व उपपति के साथ धर्म-पूर्वक रही हो तो उसे अपने उपपति की संपत्ति द्वारा पोपण पाने का अधिकार है।

भरखपोपण का धन — धन का परिमाण, चाहे वह अनुवध द्वारा निश्चित हो चाहे न्यायालय द्वारा, यदि आवश्यकता हो तो परिवार की आय में कमी या वृद्धि होने पर तदनुसार घटाया या बढ़ाया जा सकता है। किंतु यदि पत्नी को एक बार ही पत्नी धन दे दिया गया है और उम्र धन को वह व्यय कर चुकी है तब उसे पुनः धन पाने का अधिकार नहीं है।

निवाम एवं पोपण—विधवा पत्नी तथा अधिविवाहिता पुत्रियों को यह अधिकार है कि वे परिवार के निवामगृह में रहे। यदि मृतक परिवार के अन्य सदस्य वह मकान विक्रय कर देते हैं और क्रेता को इस अधिकार का ज्ञान है तब इस स्थिति में निवास का अधिकार नष्ट नहीं होता। किंतु यदि हस्तातरी को इस अधिकार का ज्ञान है तब भी वह उन्हें तब तक स्थानच्छूत नहीं कर सकता जब तक वह उन्हें कोई अन्य उपयुक्त वामस्थान न दे। किंतु पत्नी या अधिविवाहिता पुत्रियों के इस अधिकार की मांग उम्र क्रेता के विरुद्ध नहीं की जा सकती जिनने मकान पति या पिता से अथवा किया हो या जिसने पति या पिता के विरुद्ध उन्नी निवामगृह में लिया हो, या उसकी संपत्ति के विरुद्ध किसी निवामगृह में लिया हो, यदि पिता या परिवार का कर्ता किसी ऐसे उद्देश्य के लिये विक्रय करे जो मुटुब के लाभ का हो तो, या अन्यथा बंध हो तब भी यह अधिकार विनष्ट हो जाता है। इसी प्रकार यदि ऋण चुकाने के लिये संपत्ति का हस्तारण पिता या कर्ता द्वारा किया गया हो और ऋण मान्य हो तो पैना का अधिकार पुत्री के अधिकार पर अधिमान पा जाता है। यदि उसकी मांग संपत्ति पर आरोपित हो तो निवाम का अधिकार स्थित रहेगा। इसी प्रकार दान या वसीयत द्वारा समस्त संपत्ति हस्तांतरित हो जाने पर भी पोपण का अधिकार बना ही रहेगा।

मुस्लिम विधि में पोपण को नरूप कहते हैं। अधिकार तीन कारणों से उत्पन्न होता है—विवाह, संवध और संपत्ति। विवाह से सर्वाधिक महत्वपूर्ण दायित्व उत्पन्न होता है। पत्नी और सति का भरखपोपण प्राथमिक कर्तव्य है।

पत्नी को चाहे वह स्वयं सायनरापन्न हो और पति के पास आय के साधन न हो तब भी पोपण मांगने का अधिकार है। सति

की संवेदा पत्नी को अधिमान देना आवश्यक है। पति का वैधिक दायित्व सभी प्रारम्भ होता है जब पत्नी मुस्लिम विधि के अनुसार संवध हो जाए, आमातारी हो एवं पति से मिलता अस्वीकार न करे।

यदि विवाह के समय अनुबंध द्वारा पति ने पत्नी को गुजारा, पाने-पानदान आदि देते-ता वाम दिया है तो यह अनुबंध बंध रहेगा।

पत्नी का अधिकार पति की मृत्यु के साथ समाप्त हो जाता है मरणा मृत्यु के परात् इन्हें भी अथवा में पोपण पाने का अधिकार नहीं है। मुस्लिम विवाहमग विधि, १९३९, के अंतर्गत पोपण के देने पर विवाह नग हो जाता है। पुत्र के दमन होने तक और पुत्रियों का विवाह होने तक पोपण का अधिकार है। विधवा एवं विवाह-विच्छिन्न पुत्रियों भी अधिकारी हैं। किंतु पुत्राष्ट के अथवा पुत्र को अधिकार नहीं है। अंतर्गुप्त अन्तरी माना से अधिकार मांग नाका है, पिता से नहीं। [प्र० कि० न०]

भरत इस नाम के पांच प्रसिद्ध व्यक्ति हुए हैं जिनमें मुख्य दासराज नाम के प्रथम उपासक एवं मत्तारोमणि कैकेयीमुख हैं। पहले भरत का प्रथम मन्त्रार के एक राजा थे जो विष्णुमक्त थे, दूसरे वैदिक भरत योद्धा एवं राजा थे जिनके नाम पर एक मानवपुत्र प्रसिद्ध है (१० माई०, १०० ३३३।११-१२), तीसरे अयोध्या के भरत अरुण नाग नायरराज अयपति के ही नाम प्रायः रहे और वहीं उनकी पिता दीक्षा हुई। इनका ब्याह जनरपुर की मादयी से हुआ था और इन्होंने अपने राज्यकाल में तीन करोड़ मध्यों को मारकर उनके देश पर अधिकार किया था। चौथे भरत चंद्रवर्णी राजा पुष के उष के पुत्र एवं शत्रुता के पुत्र भरत दीप्यति थे। इन्होंने भी नवी पौरी में हुए हुए जिनके यशज कोरन पढ़नाए। भारतवर्ष ब्रह्म इन्दी के नाम पर बना बतनाया जाता है। पाँचवें भरत प्रसिद्ध ऋषि और नाट्यशास्त्र के प्रणेता तथा मानार्थ थे। इनके अतिरिक्त इस नाम के एक अन्य ऋषि भी थे (दे० जम्भरत)। [रा० डि०]

भरतपुर १ जिला, स्थिति २६° २०' से २७° ४७' उ० ८०° ७६' ४३' से ७८° १५' पू० दे०। यह भारत के राजस्थान राज्य का एक जिला है। इसके उत्तर में उत्तर प्रदेश के मथुरा, आगरा, मिर्जा, पूर्व में मध्यप्रदेश राज्य का मुरेना, पश्चिम में सवाई माधोपुर एवं अल्वर तथा उत्तर में हजियाणा राज्य का मुहनाय जिला स्थित है। इसका क्षेत्रफल ३,१२७ वर्ग मील एवं जनसंख्या ११,४६,८८३ (१९६१) है। जिला १२ तहसीलों में बंटा है। घरातल प्रायः समतल है केवल उत्तर में यत्र तत्र २०० फुट ऊँची पहाड़ियाँ हैं, जिनमें सुंदर इमारती पत्थर एवं कड़ी कड़ी लोहा भी मिलता है। वेनगंगा प्रमुख नदी है। पहले यह जिला एक रियासत था।

२ नगर, स्थिति २७° १३' उ० ८०° ७७' ३०' पू० दे०। भरतपुर जिले का प्रमुख नगर है, जिला जो भूतपूर्व भरतपुर रियासत की प्रमुख राजधानी था। संभवतः पौराणिक भरत के नाम पर ही उसका नाम भरतपुर पड़ा है। नगर में मिट्टी की प्राचीन चहार-दीवारी के भग्नावशेष अत्र भी उपस्थित हैं। नगर में सूरजमल का सुंदर महल है। यहाँ हाथीदांत तथा चंदन की मूर्तवाला चमर

वनाने का कार्य विशेष रूप से होता है। इसकी जनसंख्या ४६,७७६ (१९६१) है। [सु० च० श०]

भरुच (भरुकच्छ) १ जिला, स्थिति २०° २५' से २२° १५' उ० अ० तथा ७२° ३१' से ७३° १०' पू० दे०। भारत के गुजरात राज्य का जिला है। इसके पश्चिम में सभात की खाड़ी, दक्षिण में सूरत, पूर्व में घुलिया तथा उत्तर में पचमहल एवं खेडा जिले स्थित हैं। इसका क्षेत्रफल २,९८६ वर्ग मील तथा जनसंख्या ८,९१,९६९ (१९६१) है। इसी जिले में आकर नर्मदा नदी सागर में गिरती है। माही एवं कोम अन्य नदियाँ भी बहती हैं। सागर की तरफ ५४ मील लंबा एवं २० से ४० मील चौड़ा जलोढ मिट्टी का एक ढलुवाँ मैदान स्थित है। इस मैदान की मिट्टी काली एवं उपजाऊ है, कहीं कहीं भूरी मिट्टी भी मिलती है जिसमें बड़ी मात्रा में कपास के अतिरिक्त तिल, ज्वार, तुर, गेहूँ, घान, दलहन, बाजरा, एवं तंबाकू उगाए जाते हैं। जलवायु स्वास्थ्यप्रद है। दिसंबर का ताप लगभग ८° से ० तथा मई का ताप लगभग ४४° से ० रहता है। वर्षा का वार्षिक औसत ३५ इंच है। सूती कपड़ा बुनना प्रमुख उद्योग है।

२ नगर, स्थिति २१° ४२' उ० अ० तथा ७२° ५६' पू० दे०। भरुच जिले में, नर्मदा नदी के किनारे, इसके मुहाने से लगभग ३० मील ऊपर स्थित नगर है। यहाँ सूती कपड़े के उद्योग, आटा मिल तथा हस्तकला उद्योग स्थित हैं। नगर में पुरानी किलेवदी के अवशेष मिलते हैं। यहाँ भृगु ऋषि का एक मंदिर है। इसकी जनसंख्या ७३,६३९ (१९६१) है। [रा० स० ख०]

प्राचीन इतिहास — आधुनिक भड़ौच या भरुच का प्राचीन नाम भरुकच्छ था। यह बौद्धकालीन भारत का एक अति प्रसिद्ध पत्तन था। जातक ग्रंथों में ई० पू० छठी शती के वाणिज्य एवं वणिज्य पथों के अनेक उल्लेख मिलते हैं। उनके अध्ययन से पता चलता है कि उस समय भारत का वाणिज्य सबंध ससार के अनेक बाहरी देशों से था तथा देश के भीतर विभिन्न प्रदेशों में प्रचुर मात्रा में व्यापार होता था।

जातक ग्रंथों में कई प्रशस्त वणिक्पथों का उल्लेख है। सावत्थी (श्रावस्ती) से पत्तिठान (प्रतिष्ठान-हैदराबाद राज्य का पैठन) तक, द्वितीय सावत्थी से राजगृह (राजगृह) तक तथा तृतीय सावत्थी से तक्षशिला तक जाता था। चतुर्थ वणिक्पथ काशी को पश्चिमी समुद्रतट के पत्तनों से संबद्ध करता था। इसी वणिक्पथ पर भरुकच्छ स्थित था। यहाँ से व्यापारी वावेर (आधुनिक बैंगलोर) को जाते थे। इन वणिक्पथों पर सार्ववाह्य चलते थे। काशी से भरुकच्छ को चलनेवाले सार्ववाह्य में सहस्र बैलगाड़ियों के एक साथ चलने का उल्लेख जातकों में मिलता है। इनके रक्षार्थ सशस्त्र रक्षक होते थे। [र० उ०]

भल्लट संस्कृत कवि, इनकी लिखी एक ही रचना प्राप्त होती है जिसका नाम 'भल्लट शतक' है। इसका प्रकाशन काव्यमाला सिरीज के 'काव्यगुच्छ' सख्या दो में हुआ है। मुक्तक पद्यों के इस संग्रह में अन्य भल्लटकारों की स्थिति होते हुए भी अन्योक्ति की यत्नसत्ता है और इस प्रकार की सरस एवं अनूठी अन्योक्तियाँ जिनमें सरसता

एवं सरलता के साथ उपदेश या शिक्षा का भी सुंदर पुटपाक हो, संस्कृत साहित्य के विशाल भंडार में भी कम ही प्राप्त होती हैं।

भल्लटकार शास्त्र के प्रथित आचार्यों ने, जिनमें आनंदवर्धन, अभिनव-गुप्त, क्षेमेन्द्र, मम्मट आदि हैं, इनके पद्यों को उत्तम काव्य के दृष्टांत रूप में बार बार उपस्थित किया है। अपनी कृतियों के माध्यम से विश्व को आह्लादित एवं अनुरजित करनेवाले संस्कृत साहित्य के प्रमुखा कवियों की गणना करते हुए इन्हें 'श्रुतिमुकुटधर' कहा गया है।

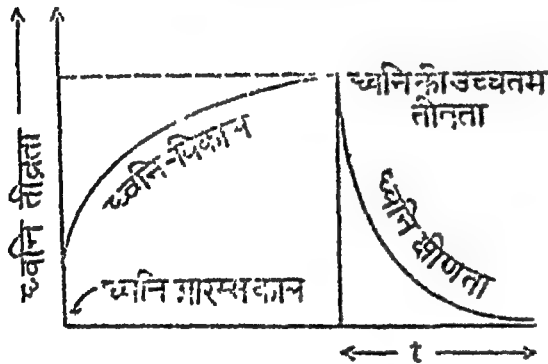
भल्लट कश्मीर के निवासी थे। इनके सबंध में कुछ ऐसा विवरण प्राप्त नहीं होता जिससे इनके निवास, गुरु एवं पितृपरंपरा तथा राज्याश्रय आदि के सबंध में कुछ जाना जा सके। भल्लट का उल्लेख करनेवालों में आनंदवर्धनाचार्य सबसे पूर्ववर्ती हैं, जिनका समय कश्मीर नरेश अवतिवर्मा का काल अर्थात् नवी शताब्दी का मध्य भाग माना जाता है। अतः इस आधार पर भल्लट का समय आठवीं शती का उत्तरार्ध अनुमित है। [वि० त्रि०]

भवन ध्वानिकी (Acoustics of Buildings) ध्वनि विज्ञान की एक नवीन महत्वपूर्ण शाखा है। भवननिर्माण इंजीनियरिंग में इस शाखा का अध्ययन अति आवश्यक है। प्राचीन काल के विशाल गुंबजों में शब्द के उच्चारण के बाद कुछ काल तक प्रतिध्वनि गूँजती रहती है, जैसा भुवनेश्वर मंदिर, ताजमहल तथा पटने के गोलघर में होता है। प्राचीन समय में यूनान एवं रोम के नाटक खेलनेवालों ने ऐसे सगीतभवनों या सभाभवनों की आवश्यकता अनुभव की जो प्रतिध्वनि एवं अस्पष्ट आवाज से मुक्त हो, ताकि उच्चरित शब्द प्रत्येक श्रोता के पास स्पष्ट रूप में पहुँच सके। सर्वप्रथम डी० बी० रीड (D B Reid) ने सभाभवन की इस कमी पर प्रकाश डालते हुए कहा था कि एक विशाल कक्ष में ध्वनि के अस्पष्ट सुनाई देने का कारण ध्वनि के अनुरणन (reverberation) द्वारा उत्पन्न प्रतिरोध है।

यूरोप और अमरीका में राजनीतिक विचारों के बढते हुए प्रचार के कारण एवं बोलते चलचित्रों के आविष्कार के कारण जनसमुदाय के एकत्रित होने के लिये प्रतिध्वनिरहित विशाल कक्षों की आवश्यकता अनुभव की गई। १८६५ ई० में प्रोफेसर डब्ल्यू० सी० सेबिन (W C Sabin) ने एक श्रेष्ठ, प्रतिध्वनिरहित सभाभवन के लिये गणित की सहायता से एक सूत्र निकाला, जिसे सेबिन का सूत्र कहते हैं। यह भवननिर्माण में बहुत उपयोगी सिद्ध हुआ है।

अनुरणन काल (Reverberation Time) — जब एक वक्ता छुले मैदान में भाषण करता है तब ध्वनि की तरंगें सभी दिशाओं में फैल जाती हैं। श्रोता वक्ता की सीधी तरंगों में आती हुई प्रतिध्वनि रहित स्पष्ट आवाज को सुनता है। किंतु यदि यही भाषण एक बंद विशाल कक्ष में एकत्रित जनसमुदाय के सामने किया जाय, तो श्रोता को प्रतिध्वनि के कारण आवाज अस्पष्ट सुनाई देगी, क्योंकि ध्वनि बंद कक्ष की छत, फर्श, दीवार एवं अन्य विभिन्न वस्तुओं से परावर्तित हो जाएगी। ऐसा इसलिए होता है कि कक्ष के ये भाग कठोर प्लास्टर के बने होने के कारण ध्वनि के लिये अच्छे परावर्तक का कार्य करते हैं। परावर्तन में ध्वनि का कुछ भाग अवशोषित होता है। इसलिये प्रत्येक परावर्तन के पश्चात् ध्वनि की तीव्रता घटती जाती है

धीरे कुछ काल पश्चात्, लगभग ३०० परावर्तन के उपरान्त, वर्य विभिन्न तीव्रता की ध्वनि के मिश्रण में भर जाता है, जिसे प्रायः विसरित ध्वनि (diffused sound) कहते हैं। ऐसी अवस्था में श्रोता को सीधी तरंगों द्वारा सार्द गई ध्वनि के घातित्क वाय्वार परावर्तन के कारण क्रमशः क्षीण होती हुई अस्पष्ट ध्वनि भी सुनाई देगी। इस प्रकार कई बार परिवर्तित होने से ध्वनि का अवशोषण बढ़ जाता है और इसी कारण से ध्वनि माफ माफ नहीं सुनाई देती है। परावर्तन द्वारा उत्पन्न ध्वनि के इस प्रभाव को ध्वनि का अनुकरण कहते हैं। यह हमारा निरूपण का अनुभव है कि ध्वनि उत्पादक यंत्र के बंद कर देने पर ध्वनि तत्क्षण नष्ट नहीं हो जाती, बल्कि वह कक्ष में कुछ काल तक गूँजा करती है, जिसकी तीव्रता घटने जाने पडती है। इसलिये ध्वनि उत्पादक यंत्र को बंद करने के बाद ध्वनि का जो आभास होता है, उसे हम ध्वनि का अनुकरण कहते हैं। जिनने समय तक यह आभास प्रतीत होता है, उसको ध्वनि का अनुकरण काल कहते हैं। चित्र में यह t में प्रदर्शित किया गया है। इसकी गणना उस समय से की जाती है जब से प्रारम्भिक ध्वनि उत्पन्न हुई



ध्वनि का अनुकरणकाल

हो। निरंतर बोलते ध्वनिउत्पादक में इस काल की गणना उग समर से की जाती है जब ध्वनिउत्पादक आवाज करना बंद कर दे। कभी कभी ध्वनि के अनुकरणकाल की परिभाषा निम्नलिखित रूप में भी दी जाती है

“कक्ष का अनुकरणकाल वह समय है जिसमें ध्वनिउत्पादक द्वारा ध्वनि का उत्पादन करने के बाद ध्वनि अपनी प्रारम्भिक तीव्रता की 10^{-6} हो जाती है।” यदि प्रारम्भिक तीव्रता I_0 हो तो t समय बाद इसकी तीव्रता निम्न सूत्र से ज्ञात की जा सकती है

$$I_t = I_0 \times 10^{-6} \quad (1)$$

यहाँ t ध्वनि का अनुकरणकाल है।

अस्तु, एक अच्छे ध्वनिनियंत्रित कक्ष में ध्वनि का अनुकरण काल कम होना चाहिए। किंतु यह इतना कम भी न होना चाहिए कि ध्वनि विलुप्त ही अस्पष्ट सुनाई पड़े। ध्वनि के गूँजे रहन का समुचित ज्ञान प्राप्त करना ही एक थोड़े कक्ष बनाने का रहस्य है। १०,००० घन आयतन के अच्छे ध्वनि नियंत्रित कक्ष का अनुकरणकाल १.०३ सेकंड होता है, जिसमें प्रत्येक शब्द उच्चारण के बाद स्पष्ट सुनाई देता है। ध्वनि के इस अनुकरणकाल

को दृष्टतम अनुकरणकाल (optimum reverberation time) कहते हैं। इसका सूत्र निम्नलिखित है

$$T = 75 + 175 \sqrt{V} \quad (2)$$

यहाँ T समय और V कक्ष का आयतन है

प्रोफेसर मर्नि ने ध्वनि के अनुकरणकाल के लिये निम्नलिखित सूत्र निकाला था।

$$T = \frac{K V}{S a} \quad (3)$$

जहाँ T = ध्वनि का अनुकरणकाल, K = एक नियतांक = ०.०५, a = ध्वनि का अवशोषण गुणांक, S = ध्वनि को अवशोषित करनेवाले कक्ष का क्षेत्रफल तथा V = कमरे का आयतन।

यदि कमरे का आयतन और ध्वनि का पूरा अवशोषण ($S a$) ज्ञात है, तो समय T की गणना की जा सकती है। ध्वनि के अवशोषण का घटा बढ़ाकर अनुकरणकाल को नियंत्रित किया जा सकता है। उपर्युक्त सूत्र ऐसे कक्ष के लिये उपयुक्त है जिसमें कई परावर्तन के पश्चात् ध्वनि श्रोता को स्पष्ट सुनाई देती है, किंतु ध्वनि के प्रसारण जैसे कार्य में लागू होनेवाले तथा वा (जिन्हा अवशोषण अधिक होता है) अनुकरणकाल अगर कमरे के सूत्र से निकाला जाय, तो इस के सामान्य अनुकरणकाल की माप से अधिक आया। १९२६ ई० में हरिन ने गूँजहीन कक्ष (dead rooms) के लिये निम्नलिखित सूत्र निकाला

$$T = \frac{K V}{S \log_e \frac{1}{(1-a)}} \quad (4)$$

सूत्र में निम्नलिखित T के मान की तुलना विशेष प्रकार के कक्ष के T से की जाती है। यदि दो वाली में कोई अंतर है, तो ध्वनि के अवशोषण ($S a$) तदनुगुण बदलने है। इसके लिये ध्वनि के अवशोषण गुणांक का ज्ञान आवश्यक है।

ध्वनि के अवशोषण गुणांक की गणना — रैमिन्ग ने विभिन्न पदार्थों के अवशोषण गुणांक की गणना के लिये १९२ साक्षित प्रति रोड आधुनिकवाले धारण पाए का उपयोग किया था। गद्दे, अथवा ध्वनि को अवशोषित करनेवाली दूसरी वस्तुओं की उपस्थिति में कमरे का अनुकरणकाल मापन कर वस्तुओं को कमरे के बाहर निकाल दिया गया। इस प्रकार सिटकी के गुले भाग को इतना घटाया बढ़ाया कि अनुकरण पहले के बराबर हो गया। इस विधि से गद्दे का वह क्षेत्र, जो ध्वनि के अवशोषण के अनुगार गुली सिटकी के एक वर्ग फुट के बराबर है, मापन किया जा सकता है। सुनी सिटकी पर गिरनेवाली ध्वनि का पूर्ण भाग उससे निकल जाता है। इस प्रकार सिटकी ध्वनि के पूर्ण अवशोषण का कार्य करती है। गद्दा, अथवा अन्य कोई वस्तु, ध्वनि को पूर्ण अवशोषित नहीं कर सकती। इसलिये सिटकी का क्षेत्रफल उसी ध्वनि को अवशोषित करनेवाले गद्दे के क्षेत्रफल का कोई अंश होता है, जिसे ध्वनि का अवशोषण गुणांक कहते हैं। इसकी गणना निम्न सूत्र से की जा सकती है

$$a = \frac{K V}{S} \left(\frac{1}{t_2} - \frac{1}{t_1} \right)$$

यहाँ t_1 तथा t_2 क्रमशः कमरे में वस्तुओं की अनुपस्थिति एवं उपस्थिति में ध्वनि के अनुरणनकाल हैं।

संविन के सूत्र से स्पष्ट है कि ध्वनि का अनुरणनकाल कक्ष में ध्वनि के अवशोषण की पर्याप्त मात्रा बढ़ाकर आवश्यकतानुसार कम किया जा सकता है। इसकी निम्नलिखित विधियाँ हैं

(१) कक्ष में खुली खिड़कियों के प्रवध से, (२) दीवारों को रंगने से, (३) भारी परतदार परदों के उपयोग से, (४) एक अच्छे श्रोता जनसमुदाय की उपस्थिति से, (५) गोलाकार दीवारों के निराकरण से (इससे ध्वनि कक्ष में किसी एक बिंदु पर केंद्रित न होगी), (६) दीवारों और छत आदि को ध्वनि का अवशोषण करनेवाले पदार्थों से ढँककर समय पर्याप्त भाग में कम किया जाता है। ध्वनि के अच्छे शोषकों में सेलोटैक्स (celotex), कांडबोर्ड, ऐस्बेस्टस आदि पदार्थ हैं तथा गद्दीदार कुर्सियाँ अच्छे ध्वनि अवशोषक का कार्य करती हैं।

संविन ने विभिन्न पदार्थों के लिये अवशोषण गुणांक के मान निकाले, जो निम्नलिखित सारणी में दिए हैं

नाम	अवशोषण गुणांक
खुली खिड़की	१.००
काच की खिड़की	०.०२५
छत की दीवार	०.०३
गद्दीदार कुर्सी	०.३०
सेलोटैक्स	०.३६

इस सदर्भ में यह उल्लेखनीय है कि उपर्युक्त अवशोषण गुणांक पदार्थों की मोटाई, उसके उपयोग की विधि तथा आपतित (incident) ध्वनि की आवृत्ति (frequency) पर आधारित है। ऊनी नमदे में ध्वनि का अवशोषण गुणांक आपतित ध्वनि की आवृत्ति के साथ साथ कैसे बदलता है, यह नीचे की तालिका में दिखाया गया है

आवृत्ति	अवशोषण गुणांक
१२८	०.०६
२५६	०.२५
५१२	०.४०
१०२४	०.३३
४०९६	०.३५

ध्वनि के प्रसारणकक्ष का निर्माण (Design of Broadcasting Studio) — भवननिर्माण कला में अनुरणनकाल विशेष महत्व रखता है। ध्यान के लिये निमित्त कक्ष पूर्णतः गूँजरहित होने चाहिए। इसका तात्पर्य यह है कि पूरी पूरी ध्वनि अवशोषित हो जाय। इस उद्देश्य की पूर्ति के लिये कक्ष की दीवारें और छत आदि को सेलोटैक्स जैसी सूक्ष्म छिद्रवाली वस्तुओं से ढँकते हैं। आजकल दपती, कांडबोर्ड अथवा ऐस्बेस्टॉस को लगभग २ मिमी० व्यास के छिद्र करके उपयोग में लाया जाता है। संगीत कक्ष को इस प्रकार आयोजित किया जाता है कि ध्वनि की आवृत्ति बढ़ने से अनुरणनकाल घटे। एक ही गवन में विभिन्न कक्ष एक दूसरे से रोजित (insulated) रहते हैं, ताकि एक की ध्वनि दूसरे की ध्वनि से मिलकर विघ्न उत्पन्न न करे।

आजकल प्रायः व्याख्यान आदि के अवसरो पर लाउडस्पीकर का उपयोग होता है। अगर एक से अधिक लाउडस्पीकरों का उपयोग करना है, तो उन्हें एक दूसरे से दूरी दूर रखना चाहिए कि एक ही स्थान पर कई लाउडस्पीकरों की ध्वनि सुनाई न पड़े। लाउडस्पीकर और माइक्रोफोन में भी पारस्परिक क्रिया (interaction) न होनी चाहिए।

सभाभवन का निर्माण (Design of Auditorium) — आधुनिक समय में सभाभवन के निर्माण के पहले ही उसके ध्वनिक गुणधर्म (acoustic properties) का अध्ययन कर लिया जाता है। इसके लिये जिस भवन का निर्माण करना है उसके एक छोटे से मॉडल का अनुदैर्घ्य खंड (longitudinal section) तरंग कुंड (ripple-tank) में रखा जाता है। कुंड में पानी भरा होता है। एक डिपर (dipper) को पानी की सतह पर ऊपर नीचे किया जाता है। इस तरह जो लहरें पैदा होती हैं, वे लकड़ी के मॉडल (model) में उसकी आंतरिक दीवारों से परावर्तित हो जाती हैं। परावर्तन का अध्ययन करने के लिये तरंग कुंड में इस प्रकार का प्रवध करते हैं कि काच के बने कुंड की तलहटी के नीचे रखे आर्क लैंप का प्रकाश पानी की सतह से 45° पर झुके हुए एक काच के प्लेट से परावर्तित होकर एक पर्दे पर पड़े। इस पर्दे पर पानी की सतह पर चलनेवाली लहरों की छाया पड़ती है, जिनका तात्क्षणिक चित्र लेकर कक्ष के बारे में आवश्यक जानकारी प्राप्त कर ली जाती है। इंग्लैंड की राष्ट्रीय भौतिकी प्रयोगशाला में विजली की चिनगारी की सहायता से ऐसे मॉडल का अध्ययन किया जाता है। वहाँ पर अनुरणनकाल, अवशोषण गुणांक आदि पर तेजी से शोधकार्य चल रहा है।

ध्वनि का केंद्रीकरण (Focussing of Sound) — कक्ष की विशाल गोलाकार छत या दीवारें अनैच्छिक रूप से ध्वनि को किसी एक बिंदु पर केंद्रित करती हैं। इस स्थान पर बैठे हुए श्रोता के कान में सीधी एवं परावर्तित ध्वनि भिन्न कला (different phase) विक्रोम (disturbance) उत्पन्न करेंगी।

प्रतिध्वनि (Echo) — कक्ष में प्रतिध्वनि की तीव्रता इतनी ही होनी चाहिए कि शब्दों के समान प्रवाह में विघ्न उपस्थित न हो।

कोलाहल (Extraneous sound) — विगत कुछ वर्षों से विश्व के प्रत्येक भाग में औद्योगिक यंत्रों, यातायात साधनों आदि से अनैच्छिक ध्वनि की मात्रा बढ़ गई है। इसलिये सभाकक्ष में इस प्रकार की आवाज को कम करना अति आवश्यक हो गया है। कोलाहल को आपने के लिये इंग्लैंड की राष्ट्रीय भौतिकी प्रयोगशाला के वैज्ञानिक, डेविस (Davis), का प्रयत्न सराहनीय है। अनैच्छिक कोलाहल दो प्रकार से कक्ष में आता है (१) हवा के द्वारा, इसे वायुचालित कहते हैं, तथा (२) कक्ष की दीवार, छत आदि से होकर चलता है, इसे कक्ष के ढाँचे द्वारा चालित कोलाहल कहते हैं। पहले प्रकार को दुहरे या तिहरे दरवाजों और खिड़कियों के उपयोग से, और दूसरे की दीवारों में अवशोषक पदार्थ, जैसे ऐस्बेस्टम के उपयोग से, कम करते हैं।

[सु० सि० कु०]

भस्मासुर ककड से उत्पन्न एक शिवभक्त दैत्य जिसे यह वरदान था कि जिस किसी के ऊपर वह अपना हाथ रख देगा, वह भस्म हो

जायगा। एक बार यह पार्वती जी पर आसक्त हो गया और शंकर जी को जला देने के लिये उनके पीछे दौड़ा। वे भागकर विष्णु के पास पहुँचे तो विष्णु ने मोहिनी रूप धारणकर भस्मासुर से कहा— 'मैं पार्वती हूँ और तुम्हारे प्रेम को स्वीकार करती हूँ। परंतु तुम्हें मुझे एक नाच दिखाना पड़ेगा।' यह सुनकर राक्षस परम प्रसन्न हुआ और मस्त होकर नाचने लगा। परंतु पार्वती ने कहा— 'ऐसा नाच नहीं, अपना एक हाथ अपने सिर पर और दूसरा अपने पुट्टों के नीचे रखकर 'मुक्त निद्रा' में नाचो।' प्रेम में पागल भस्मासुर ने जैसे ही अपना एक हाथ सिर पर रखा कि वह वही भस्म हो गया और शिवजी की चिता समाप्त हुई। [रा० द्वि०]

भांडारकर, रामकृष्ण गोपाल डा० भांडारकर साधारण क्लाक के पुत्र थे। इनकी प्रारंभिक शिक्षा रत्नागिरि के साधारण विद्यालय में हुई थी। उच्च शिक्षा के लिये वे एल्फिंस्टन कालेज में आए। वहाँ पर बी० ए० तथा एम० ए० की परीक्षाओं में आपने सर्वोत्तम श्रेष्ठ प्राप्त किए। कुछ दिनों तक हैदराबाद में प्रधानाचार्य का काम उत्तम रीति से करने के बाद आप स्थायी रूप से डेकन कालेज पूना में आचार्य पद पर नियुक्त हुए और सेवा निवृत्त होने तक यही पर अध्यापन करते रहे। १९०१ में आप वरहई विश्वविद्यालय के उपकुलपति नियुक्त हुए।

आज से ७०-८० वर्ष पूर्व पुरातत्व विषयों में भारतीयों को आकर्षण नहीं था। पाली, मागधी आदि प्राकृत भाषाओं का अध्यापन करनेवाले दुर्लभ थे और इन भाषाओं में ग्रंथरचयिता प्रायः थे ही नहीं। इसी समय डा० भांडारकर ने प्राकृत भाषाओं, ब्राह्मी, नगरीणी आदि लिपियों का सम्यक् ज्ञान प्राप्त कर इतिहास संबंधी गवेषणाएँ की, और लुप्तप्राय इतिहास के तत्त्वों की प्रकाश में लाए। इस प्रकार इतिहास के प्रामाणिक ज्ञान की और भारतीयों की रुचि बढ़ी। कमल सरकार की दृष्टि भारत के हस्तलिखित ग्रंथों की खोज और प्रकाशन की दिशा में जाने लगी। अतः यह कार्य डा० भांडारकर को सौंपा गया और उन्होंने पाँच विशाल ग्रंथों में अपना कार्य पूर्ण किया। पुरातत्व के इतिहासकारों के लिये ये ग्रंथ मार्गदर्शक हैं। १८८३ में इन्हें विष्णु में प्राच्य भाषा विद्वानों के सम्मेलन में आमंत्रित किया गया, और वहाँ पर इनके ग्रंथयत्न की गंभीरता एवं अन्वेषण शैली से सरकार तथा विदेशी स्तम्भित हुए। सरकार ने इन्हें सी० आई० ई० की पदवी से विभूषित किया। इनके अन्य उल्लेखनीय ग्रंथ निम्नलिखित हैं। बंदि गजेन्द्रियर के लिये दक्षिण भारत का इतिहास प्रामाणिक ग्रंथ माना जाता है। प्राच्य पवित्र ग्रंथमाला के लिये वायु पुराण का अंग्रेजी में अनुवाद अपूर्ण ही रह गया। इसके अतिरिक्त इनकी कीर्ति को चिरकाल तक अमर बनानेवाले अनेकों निबन्ध, तथा १८७६ में भवभूति के 'मालती माधव' पर टीका, तथा अंग्रेजी पढ़नेवालों को दृष्टि में रखते हुए प्रणीत संस्कृत व्याकरण का प्रथम और द्वितीय भाग, जो अत्यंत उपादेय सिद्ध हुआ है, आदि पुस्तकें हैं। आपके सस्मरण में पूना में भांडारकर ओरियंटल रिसर्च इंस्टिट्यूट की स्थापना की गई है। अपनी विधवा कन्या का पुनर्विवाह कर इन्होंने अपने साहस का परिचय दिया। अत्यधिक आदर और समान पाने पर भी इनमें अहमन्यता का भाव नहीं था। स्वाध्याय और समय इनके जीवन का मूलमंत्र था। [शु० ते०]

भाई परमानंद प्रसिद्ध आतिशारी, स्वतंत्र विचारक, राष्ट्रीय नेता तथा इतिहास के प्रकांड पंडित थे। आपका जन्म सन् १८७४ ई० में हुआ। पंजाब विश्वविद्यालय से एम० ए० की परीक्षा उत्तीर्ण कर आप डी० ए० बी० कालेज में प्राध्यापक के रूप में कार्य करने लगे। भारत की प्राचीन संस्कृति तथा वैदिक धर्म में आपकी रुचि देखकर महात्मा हसराम ने आपको भारतीय संस्कृति का प्रचार करने के लिये अफ्रीका भेजा। यहाँ आप तत्कालीन प्रमुख आतिशारियों सरदार अजीत सिंह, सूफी अब्बासदाद आदि के संपर्क में आए। इन आतिशारी नेताओं से मध्य तथा आतिशारी दल की कारखवाई पुलिस की दृष्टि से छिप न सकी। फलतः आपको अफ्रीका छोड़कर दक्षिण अफ्रीका जाना पड़ा, जहाँ आर्तनिक उपनिवेश में आपकी प्रख्यात आतिशारी लाला हरदयाल से भेंट हुई। भारत में आतिशारी करने के लिये प्रमुख कार्यकर्ताओं के दल को यहाँ सघटित किया जा रहा था। लाला हरदयाल की प्रेरणा से आप भी इस दल में सम्मिलित हो गए।

भारत आने पर गदर पार्टी के सदस्यों के साथ आप भी गिरफ्तार हुए। आपपर मुकदमा चला तथा फाँसी की सजा सुनाई गई। फाँसी की सजा बाद में आजीवन कारावास में बदल दी गई और आप सन् १९१५ में कालापानी की सजा काटने अदमान गेज दिए गए। सन् १९२६ में अमरण अनशन करने पर आपको गिरा दिया गया। आप नवीन उत्साह के साथ स्वदेश आए किंतु इस समय तक देश का राजनीतिक वातावरण परिवर्तित हो चुका था। महात्मा गांधी का सविनय अवज्ञा आंदोलन चल रहा था। भाई परमानंद को कांग्रेस की मुसलमानों के तृप्तिकरण की नीति पसंद न आई और आप उसके कटु आलोचक बन गए। यही कारण है कि आप राष्ट्रीय आंदोलन में सम्मिलित नहीं हुए। आंदोलन काल में आपने राष्ट्रीय विद्यापीठ के कुलपति के रूप में महत्वपूर्ण सेवा की तथा हिंदुओं के हितों की रक्षा के आंदोलनों का निर्देश किया। बाद में आप हिंदू महासभा में सम्मिलित हो गए। महामना पंडित मदनमोहन मालवीय का निर्देश एवं सहयोग आपको बराबर मिला। सन् १९३३ ई० में आप अखिल भारतीय हिंदू महासभा के अजमेर अधिवेशन में अव्यक्त चुने गए।

देशभक्ति, राजनीतिक दृष्टता तथा स्वतंत्र विचारक के रूप में भाई परमानंद का नाम स्मरणीय रहेगा। आपने कठिन तथा सकटपूर्ण स्थितियों का सदा डटकर सामना किया और कभी विचलित नहीं हुए। आपने हिंदी में भारत का इतिहास लिखा है। इतिहासलेखन में आप राजाओं, युद्धों तथा महापुरुषों के जीवनवृत्तों को ही प्रवानता देने के पक्ष में थे। आपका मत है कि इतिहास में जाति की भावनाओं, इच्छाओं, आकांक्षाओं, संस्कृति एवं सभ्यता को भी महत्व दिया जाना चाहिए। आपने अपने जीवन के सस्मरण भी लिखे हैं।

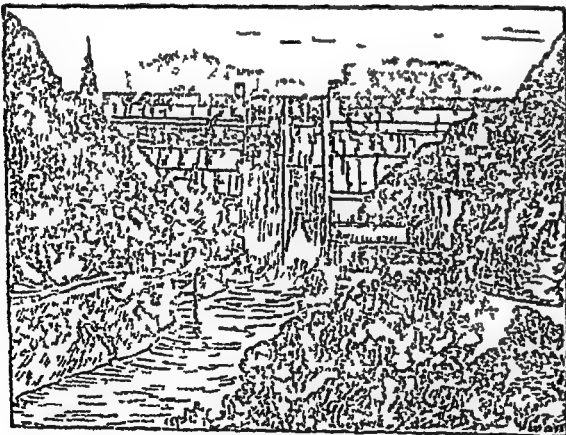
[ल० प० व्यास]

भाऊसिंह हाड़ा राव छत्रसाल के पुत्र। मुगल सम्राट औरंगजेब के दरबार में एक सेवक। इसे तीन हजार २००० मवार का मसब प्राप्त था। गुजरात के विरुद्ध युद्ध में तोपखाने की सेना में कार्य किया। वहाँ से लौटने पर इन्हें दक्षिण का प्रवस्था सौंपा गया। चाकराण दुर्ग (इस्लामाबाद) की विजय में यह शाइस्ता खाँ के साथ थे। महाराज शिवाजी के विरुद्ध शाइस्ता खाँ के साथ और बाद में मिरजा राजा जयसिंह के साथ थे। चाँदा के राजा पर आक्रमण के समय दिखे

खी के साथ थे। श्रीरगावाद में बहुत दिनों तक फौजदार रहे। वहाँ अनेक इमारतें बनवाई, और अपनी वीरता तथा दानशीलता के कारण बहुत प्रसिद्ध हुए। सुल्तान मुहम्मद मुअज्जम से इनकी घनिष्ठ मित्रता थी। सन् १६७७ में इनकी मृत्यु हो गई।

भाखड़ा बांध पंजाब की शिवालिक घाटी में सतलज नदी पर चडीगढ से आठ मील दूरी पर बना है। यह हमारे देश की समृद्धि और वैज्ञानिक उन्नति का प्रतीक है। ससार के इस सबसे ऊँचे बांध का निर्माण भारत के लिये गौरव का विषय है। इस बांध का उद्घाटन २२ अक्टूबर, १९६३, को हमारे प्रथम प्रधान मंत्री स्व० श्री जवाहरलाल नेहरू द्वारा संपन्न हुआ था। इस अवसर पर उन्होंने कहा था “यह नवनिर्मित बांध हमारा आधुनिक देवालय है।”

इसका निर्माण १९४८ ई० में शुरू हुआ। घरातल से १,७०० फुट नीचे से नीव डालकर इसे ऊपर लाया गया है। इसकी ऊँचाई ७४० फुट, अर्थात् कुतुबमीनार की ऊँचाई से तिगुनी, है। नीचे बांध की चौड़ाई ३२५ फुट है, जो ऊपर जाकर ३० फुट रह गई है। इसके निर्माण में आठ लाख टन सीमेंट लगा है। जब सीमेंट का उपयोग किया जा रहा था, तब एक हजार टन सीमेंट की आवश्यकता प्रति दिन होती थी। इसके साथ लगभग ५४ लाख घन गज कंक्रीट लगा है। यह बांध वस्तुतः कंक्रीट का बना एक विराट सयंत्र है, जिसमें मानव शरीर की नस नाड़ियों की तरह जाल बिछा हुआ है। सीमेंट के सूखने पर मौसम का असर उसपर कम से कम पड़े, इसके लिये पानी में मिलाने के बाद उसको एक निश्चित ताप तक ठंढा किया जाता था और कंक्रीट का ताप भी इसी प्रकार नियंत्रित किया जाता था। इसपर भी उसमें दरारें पड़ जाती थी, जिन्हें समय समय पर भरना पड़ता था।



भाखड़ा बांध

इस बांध से गोविंदसागर झील का निर्माण हुआ है। यह झील ६० मील लंबी, ६५ वर्ग मील क्षेत्रफल की और ८० लाख एकड़-फुट पानी की धारितावाली है। इससे ६६ लाख एकड़-फुट पानी राजस्थान और पंजाब के अभावग्रस्त इलाकों को मिल सकेगा। पानी को ले जाने के लिये तीन हजार मील लंबी नहरें बनी हैं, जिसे ३६ लाख एकड़ जमीन की सिंचाई होती है। इतनी जलराशि से पानी का रिसना स्वाभाविक है, जो निरंतर होता रहता है। रिसने से निकले

पानी को नालियों द्वारा निकालकर टकी में इकट्ठा किया जाता है, जहाँ से पंप द्वारा बाहर फेंक दिया जाता है। इस झील के निर्माण में ३६६ गांव और नगर डुबाने पड़े, जिनके उजड़े लोगो की सस्या लगभग ३०,००० थी। इन्हें अन्यत्र बसाया गया है।

घाटी को पानी रहित करने के लिये बांध के स्थान से पीछे हटकर आधी आधी मील लंबी दो सुरंगें पहाड़ों के बीच से निकाली गई हैं। इन सुरंगों का व्यास ५०-५० फुट है। २,६०,००० बयूसेक पानी इन सुरंगों से निकल सकता है। इन सुरंगों को खोदने में प्रायः पाँच वर्ष (१९४८ से १९५३ तक) का समय लगा था। प्रत्येक सुरंग में लगभग दो करोड़ रुपये लगे हैं और ५७,७८,००० घन फुट कंक्रीट लगा है। सिंचाई के लिये पानी निकालने की दो सुरंगें हैं और विद्युदुत्पादक यंत्र के चक्के को पानी के आघात से घुमाने के लिये एक मुड़ी हुई सुरंग बनी है। यहाँ के विजलीघर से आठ लाख किलोवाट विजली पैदा हो सकती है। इसी विजली से नगल के खाद का कारखाना चल रहा है और भी अनेक कारखाने यहाँ से उत्पन्न विजली से चल सकते हैं, जिससे राज्य को समृद्धिशाली बनाने में बड़ी सहायता मिलेगी। [फू० स० व०]

भागलपुर १ जिला, स्थिति २४° ३३' से २६° ३४' उ० अ० तथा ८६° १६' से ८७° ३१' पू० दे०। यह भारत के विहार राज्य में एक जिला है। इसके उत्तर में पुरनिया और सहरमा, पूर्व एवं दक्षिण में सताल परगना तथा पश्चिम में मुर्शेद जिले पड़ते हैं। यहाँ का क्षेत्रफल २,१८३ वर्ग मील तथा जनसंख्या १७,११,१३६ (१९६१) है। गंगा नदी के द्वारा यह दो भागों में बँट गया है। उत्तर का आधा तिरहुतवाला मैदान जलोढ़ मिट्टी का बना है, जिसमें कई छोटी छोटी नदियाँ बहती हैं। गंगा नदी के दक्षिण का भाग नीचा है, किंतु लगभग २० मील के बाद भूमि की ऊँचाई बढ़ते बढ़ते छोटा नागपुर के पठार का रूप ले लेती है। गंगा के अलावा तिलगंगा, कोसी, घुसान, तथा घुघी आदि छोटी छोटी नदियाँ बहती हैं। जलवायु उत्तम तथा स्वाम्भ्यप्रद है। दक्षिण में गरमी अधिक पड़ती तथा उत्तर में ठंढ रहती है। यहाँ की औसत वार्षिक वर्षा ५१ इंच है। वर्षा उत्तर की ओर अधिक बढ़ती जाती है। उत्तम मिट्टी के कारण ऊँचे स्थानों पर धान, गेहूँ, जौ, जई, ईल, कपास, सूट, मक्का, महुआ, ज्वार, तिलहन, तिल आदि भी अच्छे उगते हैं। यहाँ की प्रमुख फसल धान है। यातायात के साधनों का यहाँ अच्छा विकास हुआ है। शिक्षा में भी काफी प्रगति हुई है।

२ नगर, स्थिति २५° १५' उ० अ० तथा ८७° ०' पू० दे०। यह भागलपुर जिले में गंगा के दाहिने किनारे पर, रेल द्वारा कलकत्ता से २६५ मील दूर स्थित एक नगर है। यह यातायात के साधनों, कृषि तथा व्यापार में उन्नति के कारण काफी प्रगति करता जा रहा है। यहाँ एक सरकार द्वारा और दूसरा जमींदारों द्वारा स्थापित ऑगस्टॉस क्लीवलैंड के दो स्मारक हैं जो १८वीं शती के अंत में कलकट थे। इन्होंने मताल परगने के आदिवासीयों को नियंत्रण में लाने में सफलता प्राप्त की थी। भागलपुर के निकट ही सबौर में एक कृषि कालेज है जहाँ एक समय विहार सरकार का कृषि विभाग रहता था। यहाँ एक पुराना चरेली तेजना रायण कालेज है जिसकी स्थापना १८८७ ई० में हुई थी। हाल ही में वहाँ एक

इजीनियरी कालेज भी खुला है और एक मेडिकल कालेज खोलने का प्रस्ताव चल रहा है। ये सब कालेज भागलपुर विभवविद्यालय से संबद्ध हैं जिसकी स्थापना हाल ही में हुई है।

भागवत (श्रीमद्भागवत) अष्टादश पुराणों में नितान्त महत्वपूर्ण तथा प्रख्यात पुराण। पुराणों की गणना में भागवत अष्टम पुराण के रूप में परिगृहीत किया जाता है (भागवत १२।७।२३)। आजकल भागवत आख्या धारण करनेवाले दो पुराण उपलब्ध होते हैं—(फ) देवीभागवत तथा (ए) श्रीमद्भागवत। अतः इन दोनों में पुराण कोटि में किसकी गणना अपेक्षित है? इस प्रश्न का समाधान आवश्यक है।

विविध प्रकार से समीक्षा करने पर अतत यही प्रतीत होता है कि श्रीमद्भागवत को ही पुराण मानना चाहिए तथा देवी-भागवत को उपपुराण की कोटि में रखना उचित है। श्रीमद्भागवत देवीभागवत के स्वरूपनिर्देश के विषय में मौन है। परन्तु देवीभागवत 'भागवत' की गणना उपपुराणों के अंतर्गत करता है (१।३।१६) तथा अपने आपको पुराणों के अंतर्गत। देवीभागवत के अष्टम स्कंध में वर्णित भुवनकोश श्रीमद्भागवत के पंचम स्कंध में प्रस्तुत इस विषय का अक्षरशः अनुकरण करता है। श्रीमद्भागवत में भारतवर्ष की महिमा के प्रतिपादक आठो श्लोक (५।१६।२१-२८) देवी भागवत में अक्षरशः उसी क्रम से उद्धृत हैं (८।११।२२-२६)। दोनों के वर्णनों में अंतर इतना ही है कि श्रीमद्भागवत जहाँ वैज्ञानिक विषय के विवरण के निमित्त गद्य का नैसर्गिक माध्यम पकड़ता है, वहीं विशिष्टता के प्रदर्शनार्थ देवीभागवत पद्य के कृत्रिम माध्यम का प्रयोग करता है।

श्रीमद्भागवत भक्तिरस तथा अध्यात्मज्ञान का समन्वय उपस्थित करता है। भागवत निगमकल्पतरु का स्वयंफल माना जाता है जिसे नैष्ठिक ब्रह्मचारी तथा ब्रह्मज्ञानी महर्षि शुभ ने अपनी मधुर वाणी से संयुक्त कर अमृतमय बना डाला है।

भागवत में १८ हजार श्लोक, ३३५ अध्याय तथा १२ स्कंध हैं। इसके विभिन्न स्कंधों में विष्णु के लीलावतारों का वर्णन बड़ी सुकुमार भाषा में किया गया है। परन्तु भगवान् कृष्ण की ललित लीलाओं का विशद विवरण प्रस्तुत करनेवाला दशम स्कंध भागवत का हृदय है। अन्य पुराणों में, जैसे विष्णुपुराण (पंचम अंश), ब्रह्मवैवर्त (कृष्णजन्म खंड) आदि में भी कृष्ण का चरित्र निबद्ध है, परन्तु दशम स्कंध में लीलापुरुषोत्तम का चरित्र जितनी मधुर भाषा, कोमल पदविन्यास तथा भक्तिरस में आप्लुत होकर वर्णित है वह अद्वितीय है। रासपंचाव्यायी (१०।२६-३३) अध्यात्म तथा साहित्य उभय दृष्टियों से काव्यजगत् में एक अमूर्त वस्तु है। वेणुगीत (१०।२१), गोपीगीत (१०।३०), युगलगीत (१०।३४), अमरगीत (१०।४७) में भागवत को काव्य के उदात्त स्तर पर पहुँचा दिया है।

'विद्यावता भागवते परीक्षा' — भागवत विद्वत्ता की कसौटी है और इसी कारण टीकासंपत्ति की दृष्टि से भी यह अतुलनीय है। विभिन्न वैष्णव संप्रदाय के विद्वानों ने अपने विशिष्ट मत की उपपत्ति तथा परिपुष्टि के निमित्त भागवत के ऊपर स्वभिदातानुयायी व्याख्याओं का प्रणयन किया है जिनमें कुछ टीकाकारों का यहाँ संक्षिप्त संकेत

किया जा रहा है—श्रीधर स्वामी (भावार्थ दीपिका; १३वीं शती, भागवत के सबसे प्रख्यात व्याख्याकार), सुदर्शन सूरि (१४वीं शती की शुक्रपक्षीया व्याख्या विशिष्टाद्वैतमतानुसारिणी है), विजय ध्वज (पदरत्नावली १६वीं शती, माध्वमतानुयायी), दल्लभाचार्य (सुबोधिनी १६वीं श०, शुद्धाद्वैतवादी), शुकदेवाचार्य (मिद्धातप्रदीप, निवाक-मतानुयायी), सनातन गोस्वामी (बृहद्बैष्णवतोषिणी), जीव गोस्वामी (क्रमसंदर्भ)।

देशकाल का प्रश्न—भागवत के देशकाल का यथार्थ निर्णय अभी तक नहीं हो पाया है। एकादश रक्त में (५।३८-४०) कावेरी, ताम्रपर्णी, कृतमाला आदि द्रविडदेशीय नदियों के जल पीनेवाले व्यक्तियों को भगवान् वासुदेव का शमलाशय भक्त बतलाया गया है। इसे विद्वान् लोग तमिल देश के आनवारी (वैष्णवभक्तों) का स्पष्ट संकेत मानते हैं। भागवत में दक्षिण देश के वैष्णव तीर्थों, नदियों तथा पर्वतों के विशिष्ट संकेत होने से कतिपय विद्वान् तमिलदेश को इसके उदय का स्थान मानते हैं। काल के विषय में भी पर्याप्त मतभेद है। इतना निश्चित है कि गोपदेव (१३वीं श० का उत्तरार्ध) जिन्होंने भागवत से संबद्ध 'हरिलीलावृत', 'मुक्ताफल' तथा 'पद्महसप्रिया' का प्रणयन किया तथा जिनके आश्रयदाता, देवगिरि के यादव राजा महादेव (सन् १२६०-७१) तथा राजा रामचंद्र (सन् १२७१-१३०६) के करुणाधिपति तथा मंत्री, प्रख्यात घर्मशास्त्री हेमाद्रि ने अपने 'चतुर्वर्ग चिंतामणि' में भागवत के अनेक वचन उद्धृत किए हैं भागवत के रचयिता नहीं माने जा सकते। शंकराचार्य के दादा गुरु गोडपादाचार्य ने अपने 'पञ्चीकरणव्याख्या' में 'जगृहे पौरुष रूपम्' (भा० १।३।१) तथा 'उत्तरगीता टीका' में 'श्रेय सृति भक्ति मुदस्य ते विभो' (भा० १०।१४।४) भागवत के दो श्लोकों को उद्धृत किया है। इससे भागवत की रचना सप्तम शती से अर्वाचीन नहीं मानी जा सकती।

भागवत का प्रभाव मध्ययुगीय वैष्णव संप्रदायों के उदय में नितान्त क्रियाशील था तथा भारत की प्राचीन भाषाओं के कृष्ण काव्यों के उत्थान में विशेष महत्वशाली था। भागवत से ही स्फूर्ति तथा प्रेरणा ग्रहण कर ब्रजभाषा के अष्टछापों (सूरदास, नंददास आदि) निरार्की (श्रीमद् तथा हरिव्यास) राधावल्लभीय (हित हरिवंश तथा हरिदास स्वामी) कवियों ने ब्रजभाषा में राधाकृष्ण की लीलाओं का गायन किया। मिथिला के विद्यापति, बंगाल के चंडीदास, ज्ञानदास तथा गोविंददास, असम के शंकरदेव तथा माधवदेव, उत्कल के उर्द्रेभज तथा दीनकृष्णदास, महाराष्ट्र के नामदेव तथा वामन पंडित, गुजरात के नरमी मेहता तथा राजस्थान की मोरारिबाई—इन सभी सत्तों तथा कवियों ने भागवत के रसमय वर्णन से प्रेरणा प्राप्त कर राधाकृष्ण की कमनीय केलि का गायन अपने विभिन्न काव्यों में किया है। तमिल, आंध्र, कन्नड तथा मलयालम के वैष्णव कवियों के ऊपर भी भागवत का प्रभाव कम नहीं है।

भागवत का आध्यात्मिक दृष्टिकोण अद्वैतवाद का है तथा साधना-दृष्टि भक्ति की है। इस प्रकार अद्वैत के साथ भक्ति का सामरस्य भागवत की अपनी विशिष्टता है। इन्हीं कारणों से भागवत वाल्मीकीय रामायण तथा महाभारत के साथ संस्कृत की 'उपजीव्य' काव्यश्रयी के अतर्भूत माना जाता है।

स० प्र०—स्वामी अखंडानंद मरस्वती श्रीमद्भागवतरहस्य, वृ०, १९६३। बलदेव उपाध्याय . भागवत संप्रदाय, नागरीप्रचारिणी सभा, काशी, स० २०१०; डॉ० सिद्धेश्वर भट्टाचार्य . फिलॉसफी ऑफ श्रीमद्भागवत, दो खंडों में विषयभारती से प्रकाशित, १९६० तथा १९६२] [व० उ०]

भागवत धर्म वैष्णव धर्म का अत्यंत प्रख्यात तथा लोकप्रिय स्वरूप। 'भागवत धर्म' का तात्पर्य उस धर्म से है जिसके उपास्य स्वयं भगवान् हो। श्रीर वासुदेव कृष्ण ही 'भगवान्' शब्द के वाच्य हैं (कृष्णस्तु भगवान् स्वयम्—भागवत) अतः भागवत धर्म में कृष्ण ही परमोपास्य तत्त्व हैं जिनकी आराधना भक्ति के द्वारा सिद्ध होकर भक्तों को भगवान् का सानिध्य तथा सेवकत्व प्राप्त कराती है। सामान्यतः यह नाम वैष्णव संप्रदायों के लिये व्यवहृत होता है, परंतु यथार्थतः यह उनमें एक विशिष्ट संप्रदाय का बोधक है। भागवतों का महाभक्त है 'श्री नमो भगवते वासुदेवाय' जो द्वादशाक्षर मन्त्र की संज्ञा से विभूषित किया जाता है। पाचरात्र तथा वैखानस मत 'नारायण' को ही परम तत्त्व मानते हैं, परंतु इनसे विपरीत भागवत मत कृष्ण वासुदेव को ही परमाराध्य मानता है।

प्राचीनता—इस धर्म की प्राचीनता अनेक पुष्ट प्रमाणों के द्वारा प्रतिष्ठित है। गुप्त सम्राट् अपने को 'परम भागवत' की उपाधि से विभूषित करने में गौरव का अनुभव करते थे। फलतः उनके शिलालेखों में यह उपाधि उनके नामों के साथ अनिवार्य रूप से उल्लिखित है। विक्रमपूर्व प्रथम तथा द्वितीय शताब्दियों में भागवत धर्म की व्यापकता तथा लोकप्रियता शिलालेखों के साक्ष्य पर निर्विवाद सिद्ध होती है। ईसवी पूर्व प्रथम शतक में महाश्वरूप शोडाण (८० ई० पूर्व से ५७ ई० पू०) मथुरा मंडल का अधिपति था। उसके समकालीन एक शिलालेख का उल्लेख है कि वसु नामक व्यक्ति ने महास्थान (जन्मस्थान) में भगवान् वासुदेव के एक चतुष्पल मंदिर, तोरण तथा वेदिका (चौकी) की स्थापना की थी। मथुरा में कृष्ण के मंदिर के निर्माण का यह प्रथम उल्लेख है। नानाघाट के गुहाभिलेख (प्रथम शती ई० पू०) में अन्य देवों के साथ सकर्पण तथा वासुदेव का भी नाम लखनऊ संग्रहालय में सुरक्षित सकर्पण (वलराम) की द्विभुजी प्रतिमा (जिसके दाहिने हाथ में मूसल और बाएँ हाथ में हल है) इसी युग की मानी गई है। वेसनगर का प्रख्यात शिलालेख (२०० ई० पू०) इस विषय में विशेष महत्त्व रखता है। इस शिलालेख का कहना है कि हेलियोदोर ने देवाधिदेव वासुदेव की प्रतिष्ठा में इस गरुडस्तंभ का निर्माण किया था। यह दिया का पुत्र, तक्षशिला का निवासी था जो राजा भागवत के दरबार में अतल्लिखित (भारतीय गोक राजा 'एटिथल किडस') नामक यवनराज का दूत बनकर रहता था। यह यूनानी राजदूत अपने को 'भागवत' कहता है। इस शिलालेख का ऐतिहासिक वैशिष्ट्य यह है कि उस युग में वासुदेव देवाधिदेव (अर्थात् देवों के भी देव) माने जाते थे और उनके अनुयायी 'भागवत' नाम से प्रख्यात थे। भागवत धर्म भारत के पश्चिमोत्तर प्रदेश तक फैला हुआ था और यह विदेशी यूनानियों के द्वारा समाप्त होता था। पातजल महाभाष्य से प्राचीनतर महर्षि पाणिनि के सूत्रों की समीक्षा भागवत धर्म की प्राचीनता सिद्ध करने के लिये निःसंदिग्ध प्रमाण है।

पाणिनि ने 'वासुदेवाङ्गु' नाम्या वुर्' (४।३।६८) सूत्र में वासुदेव की भक्ति करनेवाले व्यक्ति के अर्थ में वु (अक) प्रत्यय का विधान किया है जिससे वासुदेव भक्त (वासुदेवो भक्तिरस्य) के लिये 'वासुदेवक' शब्द निष्पन्न होता है। इस सूत्र के भाष्य तथा प्रदीप के अनुशीलन से 'वासुदेव' का अर्थ निःसंदिग्ध रूप से परमात्मा ही होता है, वसुदेव नामक क्षत्रिय का पुत्र नहीं।

संज्ञापात्र भागवत (महाभाष्य)

नित्य परमात्मदेवताविशेष इह वासुदेवो गृह्यते (प्रदीप) कैयट का कथन है कि यहाँ नित्य परमात्मा देवता ही 'वासुदेव' शब्द से गृहीत किया गया है। काशिका इसी अर्थ की पुष्टि करती है (संज्ञापात्र देवताविशेषस्य न क्षत्रियाख्या, ४।३।६८ सूत्र पर काशिका) तत्त्वबोधिनी में इसी परंपरा में 'वासुदेव' का अर्थ परमात्मा किया गया है। पतंजलि के द्वारा 'कसवध' तथा 'बलिवधन' नाटकों के अभिनय का उल्लेख स्पष्टतः कृष्ण वासुदेव का ऐक्य 'विष्णु' के साथ सिद्ध कर रहा है—इसे वेवर, कीथ, ग्रियर्सन आदि पाश्चात्य विद्वान् भी मानते हैं। इन प्रमाणों से सिद्ध होता है कि पाणिनि के युग में (ई० पूर्वं पण्ड शती में) भागवत धर्म प्रतिष्ठित हो गया था। इतना ही नहीं, उस युग में देवों की प्रतिमा भी मंदिरों में या अन्यत्र स्थापित की जाती थी। ऐसी परिस्थिति में पाणिनि से लगभग तीन सौ वर्ष पीछे चंद्रगुप्त मौर्य के दरबार का यूनानी राजदूत मेगस्थनीज जब मथुरा तथा यमुना के साथ संबद्ध 'शौरसेनाई' (शौरसेन) नामक भारतीय जाति में 'हेरिक्लीज' नामक देवता की पूजा का उल्लेख करता है, हमें आश्चर्य करने का अवसर नहीं होता। 'हेरिक्लीज' शौर्य का प्रतिमान बनकर सकर्पण का द्योतक हो, चाहे कृष्ण का। उसकी पूजा भागवत धर्म के प्रचार तथा प्रसार का सशयहीन प्रमाण है।

भागवत धर्म अपनी उदारता और सहिष्णुतावृत्ति के कारण अत्यंत प्रख्यात है। इस धर्म में दीक्षित होने का द्वार किसी के लिये कभी बंद नहीं रहा। भगवान् वासुदेव के प्रति प्रेम रखनेवाला प्रत्येक जीव इस धर्म में आ सकता है, चाहे वह जात्या कोई भी हो तथा गुणत कितना भी नीच हो। भागवत पुराण का यह प्रत्यात कथन भागवत धर्म के औदार्य का स्पष्ट परिचायक है।

किरात हूणाग्र पुलिंद पुलकस

आभीरकका यवना खशादय ।

ये अन्ये च पापा यदुपाश्रयाश्रया

शुध्यति तस्मै प्रभविष्णवे नम ॥

—(भा० २)

श्लोक का तात्पर्य है कि किरात, हूण, आग्र, पुलिंद, पुलकस, आभीर, कक, यवन, खषा आदि जंगली तथा विधर्मी जातियों ने और अन्य पापी जनो ने भगवान् के भक्तों का आश्रय लेकर शुद्धि प्राप्त की है, उन प्रभावशाली भगवान् को नमस्कार। यवन हेलियोदोर का भागवत धर्म में दीक्षित होना इस पथ का ऐतिहासिक पोषक प्रमाण है। यह भागवतों की सहिष्णुतावृत्ति का निःसंशय परिचायक तथा उद्बोधक है।

भागवत मत में अहिंसा का साम्राज्य है। भागवत मत वैदिक यज्ञयागों के अनुष्ठानों का विरोधी नहीं है, परंतु वैदिक यज्ञों में यह

हिंसा का प्रबल विरोधी है, नारायणीय पर्व के भगवद्भक्त राजा उपरिचर का आख्यान इसी सिद्धांत को पुष्ट करवा है। उस नरपति ने महान् अश्वमेध किया, परंतु उसमें किसी प्रकार के पशु का हिंसन तथा बलिदान नहीं किया गया (सभूता सर्वसभारास्तमिन् राजन् महाश्रुती । न तत्र पशुघातोऽभूत् स राजैव स्थितोऽभवत् ।—शांतिपर्व, अ० ३३६, श्लो० १०)। 'मा हिंसात् सर्वा भूतानि' इस श्रुतिवाक्य का अक्षरार्थ अनुगमन भागवतों ने ही सर्वप्रथम किया तथा इसका पालन अपने आचारानुष्ठानों में किया।

साध्य पक्ष—भागवत मत का सर्वश्रेष्ठ मान्य ग्रंथ है—श्रीमद्भागवत जो अष्टादश पुराणों में अपने विषयविवेचन की प्रौढ़ता तथा काव्यमयी सरसता के कारण सबसे अधिक महत्त्वशाली है (३० 'भागवत')। भागवत के सिद्धांत भागवतधर्म के महनीय तथा माननीय सिद्धांत हैं। भागवत का कथन है कि परमार्थतः एक ही अद्वय ज्ञान है। वही ज्ञानियों के द्वारा 'ब्रह्म', योगियों के द्वारा 'परमात्मा' तथा भगवद्भक्तों के द्वारा 'भगवान्' कहा जाता है। भेद है उपासकों की दृष्टि का तथा उपासना के केवल तारतम्य का। एक अभिन्न परम तत्त्व नाना उपासना की दृष्टि में भिन्न प्रतीत होता है, परंतु वह अभिन्न अद्वयज्ञान रूप

वदति तत् तत्त्वविदस्तत्त्व यज् ज्ञानमद्वयम्

ब्रह्मेति परमात्मेति भगवानिति शब्दयते ।

(भाग० १।२.११)

शक्तियों की संपत्ति ही भगवान् की भगवत्ता है। यह शक्ति एक न होकर अनेक हैं तथा अर्चितनीय है। अर्चित्यशक्ति का निवास होने के कारण वह 'लीलापुरुषोत्तम' है। इसी के कारण वह एक होते हुए भी अनेक प्रतीत होता है और भासित होने पर भी वह वस्तुतः एक है। इसीलिये वह बहुभूतिक होने पर भी एकभूतिक है (यजति ह्वनमयास्त्वा वै बहुमूर्त्यैकभूतिकम्, भाग० १०।४०।७)। विष्णुपुराण के 'एकानेक स्वरूपाय' तथा गोपालतापिनी के 'एकोऽपि सन् बहुधा यो विभाति' वाक्य का लक्ष्य इसी अर्चित्य शक्ति की ओर है। इसी शक्ति के कारण भगवान् आश्रयशून्य, शरीररहित तथा स्वयं अगुण होते हुए भी अपने स्वरूप के द्वारा ही इस सगुण विश्व की सृष्टि, स्थिति तथा सहार करते हैं, परंतु इन व्यापारों की सत्ता होने पर भी उनमें किसी भी प्रकार का विचार उत्पन्न नहीं होता। इसलिये भगवान् का विहारयोग दुःखबोध है, समझने में नितात कठिन है

दुःखबोध एवाय तव विहारयोग, यद् अशरणी शरीर इदमनवेक्षित्वा
तास्मत्समवाय आत्मनैव अविक्रियमाणेन सगुणमगुणं सृजसि पाप्ति
हरसि (भाग० ६।१।३४)।

इस प्रकार भगवान् का स्वरूप तीन प्रकार का प्रतीत होता है (क) स्वरूप (ख) तदेकात्मक रूप और (ग) आवेशरूप। इनमें 'स्वरूप' ही अनन्यापेक्षी मुख्यरूप है। सच्चिदानन्द विग्रह, परम सौंदर्यनिकेतन, परमनयनाभिराम स्वरूप ही भगवान् का सर्वश्रेष्ठ रूप है। 'तदेकात्मकरूप' स्वरूप के साथ एकता रखने पर भी आकृति, आकार तथा चरितादिकों के द्वारा उससे भिन्न के समान प्रतीत होता है। शक्तियों के उत्कर्ष और ह्रास के कारण इस रूप में दो प्रकार होते हैं—विलास तथा स्वाश। 'विलास' का रूप मूलरूप से आकृति में भिन्न रहता है, परंतु गुणों में वह प्रायः समान ही होता है।

विलास में शक्ति का प्राकट्य अधिक होता है, परंतु 'स्वाश' में शक्ति का प्राकट्य तदपेक्षया न्यून होता है। स्वरूप में अनंत गुणों की सत्ता होने पर भी ६४ गुणों का अस्तित्व और उनमें भी चार गुणों का अस्तित्व सर्वदा तथा सर्वथा माना जाता है। ये गुण हैं—(१) लोगों को चमत्कृत करनेवाली लीला, (२) प्रेम द्वारा मुग्धोन्मत्त 'प्रियमठल', (३) चराचर को मुग्ध करनेवाली रूपमाधुरी तथा (४) जटचेतन को विम्वित करनेवाला भुरलीनिनाद। दृष्ट्य में इन चारों का सद्भाव उनकी भगवत्ता सिद्ध करने का परम उपाय है। 'आवेश' रूप में भगवान् जीवों में न्यूनाधिक रूप से अपनी शक्ति का आधान करते हैं। यह उनका सबसे छोटा रूप माना जाता है।

साधनपक्ष—भगवान् की उपलब्धि का एकमात्र साधन है—भक्ति। यह भक्ति मुक्ति से भी बढकर है। सामान्य जन आनन्दमयी मुक्ति को ही जीवन का लक्ष्य मानते हैं, परंतु भक्तों की दृष्टि में वह नितात हेय तथा नगण्य वस्तु है। प्रियतम के पादपद्मों की सेवा ही उसका एकमात्र लक्ष्य होता है। भगवान् मुक्ति देने के लिये उत्सुक रहते हैं, परंतु एकांतो भक्त उसे कथमपि ग्रहण नहीं करता।

न किञ्चित् साधवो धीरा भक्ता ह्येकातिनो मय ।

वाङ्मयपि मया दत्त केनत्यमपुनर्भवम् ॥

(भाग० १।२.०।३४)।

भगवान् का भी आग्रह मुक्ति की अपेक्षा भक्ति पर ही अधिक है। माँगने पर भक्तों को वह मुक्ति तो देते हैं, परंतु भक्ति नहीं।

भगवान् भजता मुकुदो

मुञ्चति ददाति किञ्चित् स्म न भक्तियोगम् ॥

(भाग० ५।६।१८)

तीव्र ज्ञान के बल पर मुक्ति की उपलब्धि होना एक सामान्य सर्वपरिचित व्यापार है, परंतु भक्ति की प्राप्ति भगवान् की केवल कृपा से ही साध्य होती है। मुक्ति की अपेक्षा भक्ति के आकर्षण का एक गोपनीय रहस्य है। ज्ञान के द्वारा उपलब्ध ब्रह्मानन्द की अपेक्षा प्रेमाभक्ति का दर्जा कहीं ऊँचा है, क्योंकि ब्रह्मानन्द रस नहीं होता, किंतु भक्ति रसात्मक है। वासना के विनाश से उत्पन्न आनन्द को भक्त तनिक भी नहीं चाहता, वह वासना के विशेषण (सन्निवेशन) से जायमान अलौकिक रसानन्द के लिये लालायित रहता है। इसीलिये मुक्ति से बढकर भक्ति की कक्षा होती है। परंतु यह भक्ति साधनरूपा वैधी भक्ति नहीं है, अपितु साध्यरूपा रागानुगा प्रेमाभक्ति है जिसके विषय में भागवत प्रवर प्रह्लाद का यह अनुभूत कथन है—

न दानं न तपो नेज्या न शीघ्रं न धनानि च ।

प्रीयतेऽमलया भक्त्या हरिरन्यद् विडम्बनम् ॥

रागानुगा भक्ति की यह गंभीर भीमासा भागवत धर्म की विश्व के धर्मों को महनीय देन है।

स० ब्र०—श्रीरूप गोस्वामी लघुभागवतामृतम्, चैकटेश्वर प्रेस, मुंबई, जीव गोस्वामी पट्ट सदर्भ (विशेषतः भक्ति सदर्भ और प्रीति सदर्भ), डॉ० भास्करर. वैष्णवविजय एंड भास्कर सेक्ट्स, पूना, १९१८, गोपीनाथ कविराज भक्तिरहस्य, भारतीय दर्शन और साधना भाग २, बलदेव उपाध्याय भागवत संप्रदाय, नागरीप्रचारिणी सभा, काशी स० २०१०, बलदेव उपाध्याय भारतीय साहित्य में श्रीराधा, विहार राष्ट्रमाता परिषद्, पटना स० २०२०। [ब० उ०]

भागीदार, अश्वधारी (Share holder) प्रमाडनिक व्यापार के सुसंगठित रूप में विकास को वृद्धि रूप देनेवाले लाभों में एक प्रमुख लाभ यह भी है कि इसमें सत्यापक को अपना कार्यक्षेत्र फैलाने का अवसर मिलता है। वह अनगिनत सख्या में लोगों को उसके साथ कारोबार में शामिल होने को प्रेरित करता है। प्रत्येक व्यक्ति जो भी सस्थापित प्रमडल (Incorporated company) में शामिल होता है उसका सदस्य बन जाता है। लेकिन हर सदस्य अश्वधारी नहीं होता। बहुत से प्रमडल ऐसे हैं, उदाहरणार्थ प्रत्याभूति द्वारा मर्यादित (limited by guarantee) जिनकी अश्व पूँजी ही न हो और इसलिये अश्वधारी न हों, परंतु उनके सदस्य होते हैं।

निम्नलिखित प्रकारों में किसी भी एक प्रकार से एक व्यक्ति सदस्य बन सकता है। प्रथमतः प्रमडल अधिनियम १९५६ की धारा ४१ में व्यवस्था दी गई है कि पार्षद सीमा नियम (memorandum of association) के अभिदाता (subscribers) प्रमडल के सदस्य बनने को सहमत माने जाएँगे, और उनके पंजीकरण (Registration) के बाद उन्हें सदस्यों की पंजीका (Register) में सदस्यों के रूप में लिखा जायगा।

दूसरे, कोई भी प्रमडल के अश्व क्रय करने को सहमत होकर सदस्य बन सकता है, जैसे आवंटन (Allotment) द्वारा या खुले बाजार में प्रमडल के अश्व क्रय कर या संप्रेक्षण से, जैसे, एक मृत या नष्टनिधि (Bankrupt) सदस्य के अश्वों के दाय्याधिकार (succession) द्वारा। इन सभी स्थितियों में जब तक उसका नाम सदस्यों की पंजीका में नहीं होता वह सदस्य नहीं माना जाता। अगर उसका नाम सदस्यपंजीका में है तो भले ही वह सदस्य न रहा हो, उसमें होने के नाते वह सदस्य माना जायगा।

सभी व्यक्ति, जो सविदा (contract) के लिये सक्षम (competent) हैं, विधान के अंतर्गत सदस्य हो सकते हैं। इसलिये एक अल्पवयस्क (minor) और एक विक्षिप्त व्यक्ति सविदासक्षम न होने के कारण सदस्य नहीं बन सकता। पार्षद सीमा नियम की उद्देश्यात्मक उपधारा (objective clause) द्वारा अधिकृत एक प्रमडल दूसरे प्रमडल का सदस्य बन सकता है। अंग्रेजी विधान में एक अल्पवयस्क भी सदस्य बन सकता है लेकिन उसके वयस्क बन जाने के बाद समुचित काल के अंदर उसके विकल्प पर सविदा विवर्ज्य (voidable) है।

अपने अश्वों को हस्तांतरित कर (transfer) या मृत्यु हो जाने पर अपहार (forfeiture) या समर्पण (surrender) अथवा प्रमडल का कार्य समाप्त कर दिए जाने पर और नहीं तो पार्षद अंतर्नियमों की व्यवस्थाओं के अनुरूप एक व्यक्ति अपनी सदस्यता से वंचित हो सकता है।

सदस्यों का दायित्व प्रमडल के स्वरूप पर निर्भर है। अगर प्रमडल अपरिमित दायित्व (unlimited liabilities) वाला है तो प्रत्येक सदस्य का पूर्ण दायित्व उसकी सदस्यता के काल में प्रमडल द्वारा अनुबंधित (contracted) सभी ऋणों का भुगतान हो जाता है। अगर प्रमडल प्रत्याभूति द्वारा परिमित दायित्वपूर्ण है तो प्रमडल के भंग होने पर (winding up) प्रत्येक सदस्य को पार्षद सीमा नियम की दायित्व उपधारा (liability clause) के अंतर्गत निर्दिष्ट

(specified) धनराशि का अनिवार्य रूप से भुगतान करना होगा। अगर प्रमडल अश्व परिमित (limited by shares) है तो प्रत्येक सदस्य को अनिवार्यतः अपने अश्वों का अधिकृत मूल्य चुकाना होगा और अगर उसके अश्वों का पूर्ण भुगतान हो गया है तो उसका कोई दायित्व नहीं रहता। एक भूतपूर्व सदस्य का भी आंशिक देय दायित्व तब हो जाता है जब उसके अश्वों के हस्तांतरण के एक वर्ष के अंदर प्रमडल भंग हो जाता है और तब भी, जब कि वर्तमान सदस्य पूर्णरूप से भुगतान कर पाने में असमर्थ होते हैं, तो भी उसका दायित्व उन ऋणों के भुगतान का है जो उसके सदस्यता से मुक्त होने से पूर्व लिए गए थे। [अ० सि०]

भागीरथी १ हिमालय में गंगोत्री से निकली उस धारा को भागीरथी कहते हैं जो आगे बढ़ने पर अलकनंदा आदि सरिताओं से मिलने के बाद गंगा के नाम से पुकारी जाती है।

२ गंगा नदी जब पश्चिमी नगाल में पहुँचती है तब वह कई धाराओं में बँट जाती है। इन्हीं में से एक धारा का नाम भागीरथी है। यह धारा आगे चलकर कलकत्ते के समीप हुगली नदी के नाम से पुकारी जाती है। भागीरथी मुंशिदाबाद में २४° ३५' उ० अ० तथा ८८° ५५' पू० दे० पर गंगा से अलग होती है। छोटा नागपुर से आकर इसके दाहिने तट पर अनेक नदियाँ इसमें मिलती हैं। मुंशिदाबाद से बढ़ कर यह बर्द्धमान और नदिया जिलों की सीमा बनाती है। जलंगी और दामोदर नदियों से मिलने के बाद यह हुगली नदी कहलाने लगती है। पौराणिक कथाओं के अनुसार यह राजा सगर के ६०,००० पुत्रों का, जो ऋषि के शाप से जलकर राख हो गए थे, उद्धार करने के लिये राजा भागीरथ द्वारा इस पुष्पि पर लाई गई थी। पूर्व काल में गौडो, पडुवों, राजमहल तथा नवद्वीप आदि के राजाओं की राजधानियाँ इसी के किनारे थी। आज भी मुंशिदाबाद, बरहमपुर, जंगीपुर, कतवा और नवद्वीप आदि नगर इसके तट पर बसे हुए हैं। [सु० च० श०]

भाजन गणित में वह क्रिया है जिससे शून्य से भिन्न दो सख्याओं (गुणनखंडों) का गुणनफल और इन सख्याओं में से एक के दिए रहने पर दूसरी ज्ञात की जाती है। दिए हुए गुणनफल को भाज्य, दी हुई सख्या को भाजक और अभीष्ट सख्या को भागफल कहते हैं। स्पष्ट है कि यदि भाज्य y और भाजक x का घन पूर्ण सख्याएँ हैं, तो भागफल ल तभी पूर्ण सख्या होगा जब y , x का समापवर्तक हो, किंतु यदि y दो क्रमागत समापवर्त्यों kx और $(k+1)x$ के बीच में है तो x को भागफल और $y - kx$ को शेष कहते हैं। इस भाजन क्रिया को सशेष भाजन कहते हैं।

बीजगणित में भी भाजन की अद्वितीय क्रिया हो सकती है। यह तब जब भाजक और भाज्य केवल एक चर x के बहुपद हों और यह समझा हुआ हो कि शेष को भाजक से कम घात का बहुपद होना चाहिए (देखें अकणणित और बीजगणित)।

जब भाजक द्विपद $y - x$ के रूप का हो, तो भाजनक्रिया सक्षिप्त की जा सकती है। उदाहरणतः मान लें भाज्य $ky^3 + lx^2 + my + nx$ है, तो इस सक्षिप्त विधि के अनुसार क्रिया को इस प्रकार प्रकट किया जा सकता है :

क	ख	ग	घ	च
क च	ख च	ग च	घ च	च
छ	ज	झ	ञ	अ

जहाँ छ = क + क च, ज = ग + छ ज, झ = घ + ज च ।
भागफल कय + छय + ज और शेष अ है ।

अ के मान में पहले ज, फिर छ के मान रखने से विदित होगा कि अ = कच + खच + गच + घ, अर्थात् अ बहुपद का वह मान है, जब य = च । इसलिये इस सक्षित विधि के उपयोग से चर का मान दिए रहने पर बहुपद का मान सुगमता से ज्ञात किया जा सकता है । इस विभाजन से हमें निम्न प्रमेय मिलता है

शेष प्रमेय — यदि किसी बहुपद फ (य) \equiv कयⁿ + खयⁿ⁻¹ + ... + स मे बहुपद य — च से भाग दिया जाय तो शेष कचⁿ + खचⁿ⁻¹ + ... + स बचता है जो फ (च) है, अर्थात् बहुपद में य के स्थान में च रखने से प्राप्त होता है । इस प्रमेय का उपयोग गुणनखंड ज्ञात करने में होता है (देखें गुणनखंड) । [ह० च० गु०]

भातखंडे, विष्णु नारायण भारतीय संगीत के लक्षण और लक्ष्य में अनुसंधान और स्तरीकरण के अग्रदूत । जन्म—बवाई प्रातातर्गत बालकेश्वर में, १० अगस्त (गोकुलाष्टमी), सन् १८६०, मृत्यु—बवाई में, १९ सितंबर (गणेशचतुर्थी) १९३६ । सन् १८८३ में बी०ए०, १८९० में एल० एल०बी० पेशा—वकासत । एकाधिक संगीत गुणों से शिखा ग्रहण ।

अनुसंधान कार्य — देश भर के राजकीय, देशी राज्यातर्गत, सत्यागत, मठ-मंदिर-गत और व्यक्तिगत सग्रहालयों में हस्तलिखित संगीत ग्रंथों की खोज और उनके नामों का अपने ग्रंथों में प्रकाशन, देश के अनेक हिंदू मुस्लिम गायक वादकों से लक्ष्य-लक्षण-वर्चा-पूर्वक सारोद्धार, और विपुलसह्यक गेय पदों का संगीत लिपि में सग्रह, कर्णाटकीय मेलपद्धति के आदर्शानुसार राग वर्गीकरण की दश याद पद्धति का निर्धारण । इन सब कार्यों के निमित्त भारत के सभी प्रदेशों का व्यापक पर्यटन किया । संस्कृत एवं उर्दू, फारसी, संगीत ग्रंथों का तत्तद्भाषाविदों की सहायता से अध्ययन और हिंदी अंग्रेजी ग्रंथों का भी परिणीलनकर । अनेक रागों के लक्षणगीत, स्वरमालिका आदि की रचना और तत्कालीन विभिन्न प्रयत्नों के आधार पर सरलतानुरोध से संगीत-लिपि-पद्धति का स्तरीकरण किया ।

संगीत-शिक्षा-संस्थाओं से संबंध — मेरिस कॉलेज (वर्तमान भातखंडे संगीत विद्यापीठ, लखनऊ) माधव संगीत विद्यालय, भालियर, एवं संगीत महाविद्यालय, बटोदा, की स्थापना अथवा उन्नति में प्रेरक सहयोगी रहे ।

संगीतपरिपदों का आयोजन — १९१६ में बटोदा में देश भर के संगीतज्ञों की विशाल परिपद का आयोजन किया । तदनंतर दिल्ली, बनारस तथा लखनऊ में संगीत परिपदें आयोजित हुईं ।

प्रकाशित ग्रंथ (क) संस्कृत — स्वलिखित मौलिक ग्रंथ—(१) लक्ष्यसंगीतम् १९१० में 'चतुर्पद्धित' उपनाम से प्रकाशित, द्वितीय संस्करण १९३४ में वास्तविक नाम से प्रकाशित । (अपने मराठी ग्रंथों में इसके विपुल उद्धरण अन्यप्रकार में ही दिए हैं) । (२) अभि-

नवगमजरी । आपकी प्रेरणा से संपादित एवं प्रकाशित लघु ग्रंथ (जिनके वे संस्करण आज अप्राप्य हैं) । अधिकांश का प्रकाशनकाल १९१४-२० तक) — पुडरीक विट्ठल कृत (१) रागमाला (२) रागमजरी (३) सद्गगचंद्रोदय, व्यकटमजीकृत (४) चतुर्दंडी-प्रकाशिका, (५) रागलक्षणम्, रामामात्यकृत (६) स्वरमेलकला-निधि (मराठी टिप्पणी सहित), नारद (?) कृत (७) चत्वारिंश-च्छतरागनिरूपणम्, (८) संगीतमाराभूतोद्धार (तुलजाधिप के संगीतसाराभूत का मधोप), हृदयनारायण देव कृत (९) हृदय-कोनुकम् (१०) हृदयप्रकाश, भावभट्ट कृत (११) अनुपसंगीत-रत्नाकर (१२) अनुपसंगीताकुश (१३) अनुपसंगीतविलस, अहोबल कृत (१४) संगीतपारिजात, (१५) रागविबोध (दोनों मराठी टीकासहित), रोचनकृत (१६) रागतरंगिणी, अप्पा तुलसी कृत (१७) रागकल्पद्रुमाकुर । (इस तालिका में किंवित् अपूर्णता समझें) ।

(ख) मराठी — (१) हिंदुस्तानी संगीतपद्धति (स्वकृत 'लक्ष्य संगीतम्' का प्रश्नोत्तर शैली में परोक्ष रूप से क्रमानुरोध निरूपण भाष्य) — ग्रंथमाला में चार भाग, प्रथम तीन सन् १९१०-१४ में, एवं चौथा आपके देहांत से कुछ पूर्व प्रकाशित । कुल पृष्ठसंख्या प्राय २००० । मुख्य प्रतिपाद्य विषय रागविवरण, प्रसंगवशात् अन्य विषयों का यत्न तत्र प्रकीर्ण उल्लेख (२) क्रमिकपुस्तकमालिका— (गेय पदों का स्थूल रूपरेखात्मक संगीत-लिपि-समन्वित वृहत् सकलन) — ग्रंथमाला में चार खंडों के एकाधिक संस्करण जीवनकाल में एवं ५वां खंड देहांत के बाद १९३७ में प्रकाशित । केवल रागविवरण की भाषा मराठी, सकलित गेय पदों की भाषा हिंदी, राजस्थानी, पंजाबी आदि ।

(ग) अंग्रेजी (१) A comparative study of some of the leading music systems of the 15th—18th centuries—प्राय २० मध्ययुगीन लघुग्रंथों का समीक्षात्मक विवरण (२) A short historical survey of the music of upper India—बटोदा संगीत परिपद में १९१६ में प्रदत्त भाषण । (दोनों मराठी ग्रंथमालाओं और अंग्रेजी पुस्तकों का हिंदी अनुवाद तब १० वर्षों में प्रकाशित हुआ है) ।

प्रमुख सहयोगी — प्रकाशन में भा० सी० सुकथकर, संपादन में द० के० जोशी, श्रीकृष्ण ना० रातनजकर, शास्त्रानुसंधान में अप्पा तुलसी, सकलन में रामपुर के नवाब और बजौर साँ, जयपुर के मोहम्मदअली खाँ, लखनऊ के नवाब अली खाँ ।

विशेषोल्लेख — संगीतशास्त्र में अनुसंधानार्थ प्राचीन और मध्ययुगीन संस्कृत ग्रंथों के अध्ययन की अनिवार्यता दृढ स्वर से उद्घोषित की, एवं भावी अनुसंधान के लिये समस्याओं की तालिकाएं प्रस्तुत की । [प्रे० ल० ध०]

भाप पानी की गैसीय अवस्था या जलवाष्प को कहते हैं । शुष्क भाप अदृश्य होती है, परंतु जब भाप में जल की छोटी छोटी बूंदें मिली होती हैं तब उसका रंग सफेद होता है, जैसा रेल के इजन से निकलती भाप में स्पष्ट दिखाई देता है ।

कल्पना कीजिए कि एक वरतन में कुछ पानी रखकर गरम

किया जा रहा है। पानी गरम करने से इसका आयतन थोड़ा बढ़ता है। साधारण दाब पर पानी का महत्तम ताप 100° सें० तक पहुँचता है।

यदि इसे और अधिक गरम किया जाय, तो जल की मात्रा धीरे धीरे वाष्प में परिवर्तित होने लगती है। भाप का आयतन बराबर मात्रा के जल के आयतन की अपेक्षा बहुत अधिक होता है। जब भाप में जल की बूँदें उपस्थित होती हैं, तो इसे आर्द्र भाप कहते हैं। यदि भाप में जल की बूँदों का सर्वथा अभाव हो, तो यह शुष्क भाप कहलाती है। जिस ताप पर जल उबलता है, वह जल का वयथनाक होता है।

मानक दाब पर जल का वयथनाक 100° सें० है। पर दाब के घटने बढ़ने से वयथनाक भी घटता बढ़ता है। पहाड़ों पर वायुमंडल की दाब कम होती है। अतः वहाँ पानी निम्न ताप पर उबलने लगता है। प्रत्येक निश्चित दाब के लिये वयथन एक निश्चित ताप पर होता है।

जल को भाप में बदलने के लिये जो ऊष्मा आवश्यक होती है उसे भाप की गुप्त ऊष्मा (Latent heat) कहते हैं। एक ग्राम जल को, जिसका ताप 100° सें० है, पूर्णतया वाष्पित करने में 536 कैलोरी ऊष्मा आवश्यक होती है। यहाँ कैलोरी ऊष्मा की इकाई है। एक कैलोरी ऊष्मा का वह मान है जो एक ग्राम जल के ताप को 1° से० बढ़ाने के लिये आवश्यक होता है।

भाप के गुण — जब भापइजन में भाप का बहुत अधिक व्यावहारिक उपयोग होने लगा, तब भी इसके गुणों का सैद्धांतिक अध्ययन नहीं हुआ था। अतएव इसके बारे में विस्तृत जानकारी नहीं प्राप्त थी। भाप का अध्ययन १९वीं सदी में जॉन डाल्टन, जेम्स वाट, रेनो इत्यादि ने किया था। भाप के गुणों के बारे में आधुनिकतम समीक्षा जोसेफ एच कीनान (Joseph H Keenan) की मानी जाती है, जो १९३६ ई० में प्रकाशित हुई थी।

भाप के गुणों का अध्ययन करने के लिये पूर्ण ऊष्मा (enthalpy) का उपयोग किया जाता है। पूर्ण ऊष्मा की मात्रा निम्नलिखित समीकरण से प्राप्त होती है।

$$h = u + A p v$$

यहाँ u आन्तरिक ऊर्जा, p दाब, v आयतन और A गुणांक है, जो कार्य के एकक को ऊष्मा के एकक में परिणत करता है। विभिन्न दाब और ताप पर पूर्ण ऊष्मा का मान इसका गुण व्यक्त करता है। कीनान की समीक्षा में विभिन्न दाब और ताप पर पूर्ण ऊष्मा का मान सारणी के रूप में दिया है।

यदि गरम वाष्प को ठंडा किया जाय, तो इसका ताप घटते हुए 100° सें० तक आता है और उसके बाद द्रवण आरंभ हो जाता है। द्रवण के लिये छोटे छोटे कणों की आवश्यकता होती है, जिनपर वाष्प जमता है। यदि वाष्प इस प्रकार के कणों से सर्वथा रहित हो और उसे शीघ्रता से ठंडा किया जाय, तो वाष्प का ताप 100° सें० से भी नीचे आ सकता है। इस अवस्था को अतिशीतित भाप (Supercooled steam) कहते हैं। यह अवस्था अस्थायी होती है और शीघ्र ही वाष्प द्रवित होने लगती है।

वाष्प के उपयोग — वाष्प को यांत्रिक ऊर्जा के लिये उपयोग करने का प्रथम श्रेय ऐलेग्जेंड्रिया के 'हीरो' (Hero) नामक व्यक्ति का है। इन्होंने भाप की सहायता से छोटे खिलौने चलाने की व्यवस्था की और छोटे मोटे आश्चर्य दिखाए। बड़े पैमाने पर वाष्प का उपयोग १९वीं शताब्दी के उत्तरार्ध में आरंभ हुआ था। जेम्स वाट ने अपने आविष्कार से इसका उपयोग बहुत बढ़ाया। भाप का अधिकांश उपयोग ऊष्मा को यांत्रिक ऊर्जा के रूप में परिवर्तित करने में होता है। कोयले इत्यादि को जलाकर जो ऊष्मा प्राप्त होती है, उससे जल का वयथन होता है। इस भाप को ऊँचे ताप और दाब पर करके उससे इंजन चलाए जाते हैं। इंजन आदि के लिये अतिशय भाप का उपयोग अधिक उपयुक्त होता है, क्योंकि इससे इंजन की दक्षता अधिक होती है। इसके अतिरिक्त भाप अतिशय होने से इंजन के पुर्जों का अपरदन (erosion) कम होता है तथा ऊष्मा की हानि भी कम होती है।

इंजन के अतिरिक्त भाप का बहुत अधिक उपयोग ऊष्मा को एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाने के लिये भी होता है। चूँकि एक ग्राम भाप में 536 कैलोरी ऊष्मा गुप्त ऊष्मा के रूप में प्राप्त होती है, अतः भाप के द्रवण से बहुत अधिक ऊर्जा मुक्त होती है। ठंडे प्रदेशों में मकान इत्यादि को गरम करने के लिये भाप का उपयोग होता है। मकान के निचले भाग में पानी गरम किया जाता है, जिससे भाप उत्पन्न होती है। यह भाप नलिकाओं द्वारा अन्य कमरों में पहुँचाई जाती है, जहाँ घातु के विकिरक (radiator) होते हैं। ये गरम हो जाते हैं और कमरों को गरम रखते हैं।

इसके अतिरिक्त भारत में प्राकृतिक चिकित्सा में, तथा फिनलैंड, स्वीडन इत्यादि देशों में सर्वसाधारण द्वारा, वाष्पस्नान का बहुत अधिक उपयोग होता है। इसके लिये व्यक्ति एक ऐसे कक्ष में बैठता है जिसमें गरम वाष्प प्रवेश कराया जाता है। इससे पसीना छूटता है। अतः रोमछिद्रों इत्यादि की सफाई हो जाती है।

[व० कि० गु०]

भाप इंजन (Steam Engine) ऊष्माशक्ति से यांत्रिक शक्ति का उत्पादन ऊष्मा इंजन (heat engine) द्वारा होता है। ऊष्मा इंजन मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं। अतर्दहन इंजन (internal combustion engine) और बाह्यदहन इंजन (external combustion engine)। बाह्यदहन इंजन का सर्वोत्तम उदाहरण है, भापइजन। गरम जल-वाष्प द्वारा चलनेवाले इंजन को 'भाप इंजन' कहते हैं एवं इस तरह के इंजन भाप की ऊष्माशक्ति से यांत्रिक शक्ति का उत्पादन करते हैं।

संक्षिप्त इतिहास — भाप इंजन के आविष्कार का श्रेय सर जेम्स वाट को है, किंतु इस विषय के प्राप्त लेखों से सर्वेक्षण करने के पश्चात् पता चलता है कि न्यूकोमेन नामक वैज्ञानिक ने बहुत पहले भाप द्वारा चलनेवाले एक इंजन का निर्माण किया था एवं उसकी सहायता से कुएँ से जल निकाला था। कुछ लोग जेम्स वाट को इस प्रकार के इंजन का प्रथम आविष्कारक नहीं मानते हैं, क्योंकि जेम्स वाट से करीब ७५ वर्ष पूर्व पेपिन नामक वैज्ञानिक ने भी एक ऐसा इंजन बनाया था जो भाप द्वारा कार्य करता था और इसके लिये उसने एक पिस्टन (piston) और एक सिलिंडर (cylinder)

का उपयोग किया था। इस सिलसिले में विशेषज्ञों का मत है कि सर जेम्स वाट ने न्यूकोमन के इंजन के सिद्धांत के आधार पर ही एक वृहदाकार इंजन बनाया था, जिसमें बहुत सी विशेषताएँ थीं। जेम्स वाट के इंजन में कुछ सुधार कर जॉर्ज स्टीवेंसन ने रेलगाड़ी का इंजन बनाया और सर्वप्रथम १८२५ ई० में रेलगाड़ी चलाई। तब से भाप इंजन में विभिन्न प्रकार के सुधार होते रहे हैं।

भाप इंजन के प्रकार — भाप इंजन के निम्नलिखित मुख्य प्रकार हैं

(क) एक एव द्वि-क्रिया इंजन (single and double acting engine) — एक क्रिया इंजन में भाप पिस्टन के एक ही ओर कार्य करती है एव द्वि-क्रिया इंजन में भाप पिस्टन के दोनों ओर कार्य करती है। यदि इन दोनों प्रकार के इंजनों में अन्य सभी अवस्थाएँ समान हों, तो द्वि-क्रिया इंजन द्वारा प्राप्त शक्ति दूसरे प्रकार के इंजन द्वारा प्राप्त शक्ति की दूनी होती है। यही कारण है कि इन दिनों एक क्रिया इंजन कम ही व्यवहार में लाया जाता है।

(ख) ऊर्ध्वाधर एव क्षैतिज इंजन — सिलिंडर की घुरी के ऊर्ध्वाधर या क्षैतिज होने के अनुसार इंजन ऊर्ध्वाधर या क्षैतिज कहा जाता है। क्षैतिज इंजन ऊर्ध्वाधर इंजन से अधिक जगह घेरता है। ऊर्ध्वाधर प्रकार के इंजन में घर्षण आदि कम होता है, जिसके कारण यह क्षैतिज इंजन की तुलना में अधिक दिन तक चल सकता है।

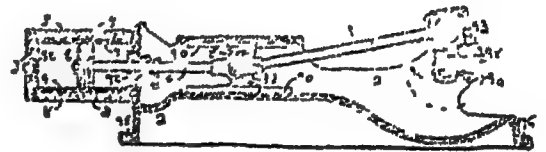
(ग) निम्न एव उच्च चाल इंजन (Low and high speed engine) — भाप इंजन की चाल वस्तुतः इसके क्रैंक शैफ्ट (crank shaft) के परिक्रमण (revolutions) की प्रति मिनट की चाल होती है। चार फुट पिस्टन स्ट्रोक (piston stroke) एव ८० परिक्रमण प्रति मिनट वाले इंजन में औसत पिस्टन चाल ६४० फुट प्रति मिनट होगी। यह इंजन निम्न चाल इंजन कहा जायगा। साधारणतः १०० परिक्रमण प्रति मिनट की चाल से कम चाल पर चलनेवाले इंजन को निम्न चाल इंजन कहते हैं एव २५० परिक्रमण प्रति मिनट की चाल से अधिक चाल पर चलनेवाले इंजन को उच्च चाल इंजन कहते हैं। १०० और २५० परिक्रमण प्रति मिनट के बीच की चाल पर चलनेवाले इंजन को 'मध्यम चाल इंजन' (medium speed engine) कहते हैं। उच्च चाल इंजन का सबसे बड़ा गुण यह है कि समान शक्ति के लिये यह बहुत ही छोटे आकार का होता है। उच्च चाल के कारण भाप भी कम ही खर्च होती है, क्योंकि इस प्रकार के इंजन में भाप और सिलिंडर के बीच ऊष्मा स्थानांतरण (heat transfer) में बहुत ही कम समय लगता है।

(घ) सघनन और असघनन इंजन (Condensing and non-condensing engine) — असघनन इंजन वह भाप इंजन है जिससे भाप का निकास (exhaust) सीधे वायुमंडल में होता है एव इसके लिये सिलिंडर में भाप की दाब वायुमंडल की दाब से कभी कम नहीं होनी चाहिए। सघनन इंजन में भाप कार्य करने के बाद सघनित्र में प्रवेश करती है एव वहाँ वह वायुमंडल की दाब से बहुत ही कम दाब पर जल में परिवर्तित हो जाती है। सघनित्र का व्यवहार करने से भाप अधिक कार्य कर पाती है।

(च) सरल एव संयोजी इंजन (Simple and compound

engines) — सरल इंजन में प्रत्येक सिलिंडर वॉयलर से सीधे भाप पाता है एव सीधे वायुमंडल या सघनित्र में निकास (exhaust) करता है। संयोजी इंजन में भाप एक सिलिंडर में, जिसे उच्च दाब सिलिंडर कहते हैं, कुछ हद तक प्रसंगित होती है और उसके बाद उससे कुछ बड़े सिलिंडर में, जिसे निम्न दाब सिलिंडर कहते हैं, प्रवेश करती है एव यहाँ प्रसार की क्रिया पूर्ण होती है। बहुधा निम्न दाब सिलिंडर सघनित्र में निकास करता है। प्रसार तीन या चार सिलिंडर में भी हो सकता है एव इन इंजनों को त्रिप्रसार इंजन (triple expansion engine) या चतुप्रसार इंजन (quadruple expansion engine) कहते हैं।

प्रत्यागामी इंजन की यंत्रावली — (Reciprocating engine mechanism) — चित्र १ में इंजन के विभिन्न पुर्जे दिखाए गए हैं। सिलिंडर (१) फ्रेम (frame) (२) के एक और बोल्ट (bolt) द्वारा बंधा रहता है। सिलिंडर ढक्कन (cylinder cover) (३) सिलिंडर के दूसरी ओर बोल्ट द्वारा बंधा रहता है। सिलिंडर से ऊष्मा निकास को कम करने के लिये अचालक (non-conductor) परिवेष्टन (lagging) (४) द्वारा सिलिंडर को चारों ओर से ढँक दिया जाता



चित्र १.

है। इस परिवेष्टन को इस्पात की चादर (५) से लपेट दिया जाता है ताकि बाहर से देखने में अच्छा लगे। पिस्टन (६) पिस्टन दंड (७) के एक ओर लगा रहता है, जो भरण बक्स (stuffing box) (८) के अंदर से चलता है। क्रॉस हेड (cross head) (९) पिस्टन दंड के दूसरी ओर लगा रहता है और गाइड (guide) (१०) पर टिका रहता है। योजक दंड (connecting rod) (११) का एक किनारा क्रॉस हेड से गुज्रन पिन (gudgeon pin) (१२) द्वारा जोड़ा रहता है। इसका दूसरा किनारा क्रैंक (crank) (१४) से क्रैंक पिन (crank pin) (१३) द्वारा बंधा रहता है। क्रैंक शैफ्ट (crank shaft) (१५) इंजन का मुख्य पुर्जा है। यह मुख्य बेयरिंग (bearing) (१६) में चलता है। इंजन में व्यवहृत स्नेहक तेल (lubricating oil) आदि इंजन के फ्रेम के आधार के पास इकट्ठा किए जाते हैं (१७)। भाप द्वारों (ports) (१८) द्वारा सिलिंडर में प्रवेश करती है, या इससे बाहर निकलती है।

भाप इंजन का कार्यसिद्धांत (working principle) — ऊष्मा इंजन की अधिकतम दक्षता $(\tau_1 - \tau_2) / \tau_1 [(T_1 - T_2) / T_1]$ होती है जिसमें τ_1 (T_1) और τ_2 (T_2) ऊष्मा इंजन चक्र (heat engine cycle) में अधिकतम एव न्यूनतम ताप हैं। इससे पता चलता है कि इंजन की दक्षता इन दोनों तापों पर निर्भर करती है। भाप इंजन की दक्षता उतनी ही बढ़ती जायगी जितनी τ_1 (T_1) का मूल्य बढ़ेगा एव τ_2 (T_2) का मूल्य घटेगा। τ_1 (T_1) के मूल्य को बढ़ाने के लिये वायलर से निकलकर इंजन में आनेवाली भाप की दाब को बढ़ाना

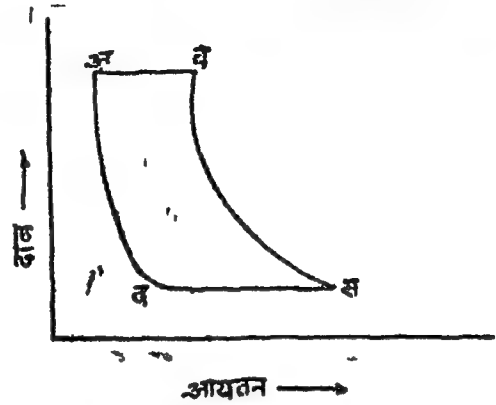
होगा, क्योंकि भाप की दाब जितनी ही अधिक होगी ता_१ (T_1) का मूल्य उतना ही बढ़ेगा। ता_१ (T_1) को बढ़ाने का एक और उपाय है। वह है भाप को अतितापित करना। अतितापक का बॉयलर में व्यवहार करके भाप का अधिताप बढ़ाया जाता है। ता_२ (T_2) के मान को कम करने के लिये सघनित्र का व्यवहार करना आवश्यक हो जाता है। सघनित्र में ठंडे जल द्वारा भाप जल में परिवर्तित की जाती है। अतः अच्छे सघनित्र में ता_२ (T_2) का मान ठंडे जल के ताप के बराबर हो सकता है। इससे पता चलता है कि भाप इंजन में अधिक दाब एवं अधिक अतिताप भाप द्वारा कार्य कराने से एवं कार्य कराने के बाद भाप को सघनित्र में प्राप्य ठंडे जल के ताप के बराबर ताप पर जल में परिवर्तित करने से इंजन अधिक दक्ष होगा।

बॉयलर से भाप उच्च दाब पर भापपेटी (steam chest) में प्रवेश करती है। पिस्टन जैसे ही स्ट्रोक (stroke) के अंत में पहुँचता है, उस समय वाल्व चलता है, जिससे भापद्वार (steam port) खुल जाता है एवं भाप सिलिंडर में प्रवेश करती है। भाप की दाब द्वारा धक्का दिए जाने से पिस्टन आगे बढ़ता है। इसे अग्र स्ट्रोक (forward stroke) कहते हैं। पिस्टन की चाल द्वारा क्रैंक, क्रैंक शाफ्ट एवं उत्केंद्रक (eccentric) चलते हैं। उत्केंद्रक के चलने से द्वार कुछ और अधिक खुल जाता है। सिलिंडर में भाप तब तक प्रवेश करती रहती है जब तक द्वार एकदम बंद नहीं हो जाता। इस समय विच्छेद (cut off) होता है एवं इसके बाद सिलिंडर में भाप का सभरण (supply) नहीं हो पाता। सिलिंडर में आई हुई भाप अब प्रसारित होती है एवं इस प्रसार में भाप का आयतन बढ़ जाता है एवं दाब कम हो जाती है। इसी प्रसार के समय भाप कार्य करती है। अग्र स्ट्रोक के अंत में वाल्व भाप द्वार को निकास की ओर खोल देता है, जिससे भाप निम्न होती है। निकली हुई भाप की दाब पश्च दाब (back pressure) के बराबर हो जाती है। निर्मोचन होने के कुछ क्षण के बाद पिस्टन पीछे की ओर लौटता है एवं इसे प्रत्यावर्तन स्ट्रोक (return stroke) कहते हैं। इस स्ट्रोक में लौटते समय पिस्टन सिलिंडर में बची हुई भाप का निकास करता जाता है। जब पिस्टन इस स्ट्रोक के अंत पर पहुँचता है, वाल्व निकास द्वार को बंद कर देता है, जिससे भाप का प्रवाह बंद हो जाता है। सिलिंडर शीर्ष और पिस्टन के बीच कुछ भाप बच जाती है, जो निम्न नहीं हो पाती है। फिर चक्र की पुनरावृत्ति होती है।

द्वि-क्रिया इंजन में इसी के सदृश चक्र की क्रिया सिलिंडर की दूसरी ओर होती है।

भाप का कार्नो चक्र (Carnot Cycle) — गैस के कार्नो चक्र में दो रुद्धोष्म (adiabatic) एवं दो स्थिर ताप वाली क्रियाएँ होती हैं। भाप को व्यवहृत करने पर दो स्थिर ताप वाली क्रियाएँ स्थिर दाब की क्रियाएँ हो जाती हैं, क्योंकि जल या भाप को स्थिर ताप पर रखने के लिये दाब को भी स्थिर रखना होगा। चित्र २ में भाप का कार्नो चक्र दर्शाया गया है। बिंदु अ से आरंभ करने पर चक्र की ये चार क्रियाएँ हैं (१) बिंदु अ पर जल ता_१ (T_1) ताप एवं दा_१ (P_1) दाब पर रहता है। यह जल स्थिर ताप पर गरम किया जाता है। जल धीरे धीरे भाप में परिवर्तित होता जाता है। जब वाष्पीकरण पूरा हो जाता है तब भाप की अवस्था बिंदु ब से एवं यह क्रिया

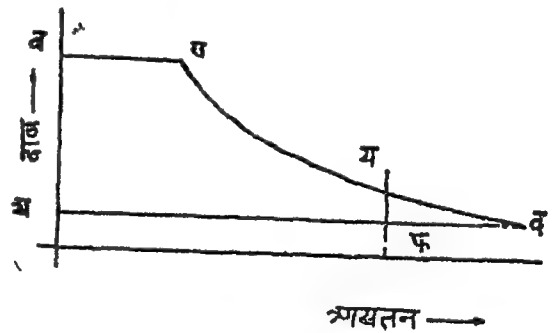
‘अ ब’ से दिखाई जाती है। (२) बिंदु ब पर उष्मा का प्रदाय बंद हो जाता है एवं भाप रुद्धोष्म तरीके से बिंदु स तक प्रसारित होती है। प्रसार के अंत में दाब एवं ताप घटकर क्रमशः दा_२ (P_2) एवं ता_२ (T_2) हो जाता है। यह क्रिया ‘ब स’ है। (३) बिंदु स से द तक भाप स्थिर ताप ता_२ (T_2) पर सपीडित होती है। इस क्रिया



चित्र २.

से भाप का सघनन होता जाता है। द बिंदु पर पहुँचने पर कुछ भाप बच जाती है। (४) द बिंदु पर बची हुई भाप का रुद्धोष्म तरीके से ‘द अ’ द्वारा सपीडित होता है। इससे इसका आयतन बहुत ही कम हो जाता है। इसके बाद चक्र की पुनरावृत्ति होती है।

रैंकिन चक्र (Rankine Cycle) — रैंकिन चक्र एक मैकानिक चक्र है, जिसके अनुसार भाप इंजन कार्य करता है। यह चक्र चित्र ३ में अंकित किया गया है। मान लिया कि चक्र के आरंभ में सिलिंडर



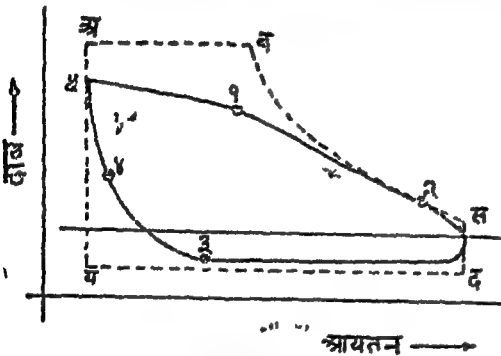
चित्र ३.

के अंतरायतन (clearance volume) में कुछ जल है एवं इस जल का आयतन नगण्य है। इस अवस्था को बिंदु अ से दिखाया गया है। रैंकिन चक्र की ये क्रियाएँ हैं (१) ‘अ ब’ सघनित्र से सघनित जल पंप द्वारा बॉयलर में उच्च दाब पर भेजा जाता है। बॉयलर में यह जल उच्च दाब के सतृप्त ताप (saturation temperature) तक गरम किया जाता है। (२) ‘ब स’ बॉयलर में स्थिर दाब दा_१ (P_1) पर गरम जल का वाष्पीकरण होता है। (३) ‘स द’ बिंदु स पर भाप बॉयलर से भाप इंजन में प्रवेश करती है। भाप इंजन में भाप का प्रसार रुद्धोष्म तरीके से बिंदु द तक होता है। इस प्रसार के द्वारा भाप कार्य करती है। प्रसार के अंत में भाप

की दाब p_2 हो जाती है। (४) 'द श' के बिंदु द पर भाप, इंजन में कार्य करने के बाद सघनित्र में प्रवेश करती है। सघनित्र में भाप स्थिर दाब पर जल के रूप में परिवर्तित होती है। बिंदु श से पुन चक्र की पुनरावृत्ति होती है।

व्यवहार में रैंकिन चक्र का रूपांतरण — वस्तुतः व्यवहार में भाप की दाब-आयतन रेखाचित्र के अंतिम छोर बिंदु द तक प्रसारित करने से कुछ भी लाभ नहीं होता। इस रेखाचित्र का क्षेत्रफल भाप इंजन द्वारा प्राप्त कार्य के बराबर होता है। इसे देखने से पता चलेगा कि यह अंतिम सिरे की ओर बहुत ही सकीर्ण है, जिसके फलस्वरूप प्रसार स्ट्रोक के अंतिम भाग में प्राप्त कार्य बहुत ही कम होगा। इस सकीर्ण भाग द्वारा प्राप्त कार्य इंजन के गतिमान पुंजों के घर्षण को भी पूरा कर सकने में असमर्थ होता है। इसी कारण प्रसार स्ट्रोक बिंदु य पर ही समाप्त कर दिया जाता है। तब बिंदु य से भाप की दाब स्थिर आयतन पर कम होती जाती है एवं बिंदु फ पर पहुँचने पर यह सघनित्र की दाब के बराबर हो जाती है। अतः चित्र ३ में 'अ घ स य फ' रूपांतरित रैंकिन चक्र है।

परिकल्पित और वास्तविक सूचक रेखाचित्र — चित्र ४ में 'अ व स य फ' परिकल्पित रेखाचित्र एवं '१-२-३-४-५' वास्तविक रेखाचित्र है। भाप इंजन का परिकल्पित सूचक रेखाचित्र यह सिद्धांतिक



चित्र ४

रेखाचित्र है जो यह मानकर बनाया जाता है कि इंजन में किसी भी प्रकार की क्षति नहीं हो रही है। इस प्रकार के रेखाचित्र को बनाते समय ये कल्पनाएँ कर ली जाती हैं (क) द्वारों का घुलना और बंद होना तात्क्षणिक होता है। (ख) भाप के सघनन द्वारा दाबक्षति (loss) नहीं होती है। (ग) वाल्व द्वारा अवरोधन क्रिया नहीं होती है। (घ) भाप वॉयलर की दाब पर इंजन में प्रवेश करती है और सघनित्र की दाब पर उसकी निकासी होती है। (च) इंजन में भाप का अतिपरवलयिक (hyperbolic) प्रसार होता है।

वस्तुतः वास्तविक इंजन में क्षतियाँ होती हैं। इन क्षतियों के कारण इंजन पर प्रयोग द्वारा मिलने वाले सूचक रेखाचित्र, जिन्हें 'वास्तविक सूचक रेखाचित्र' कहते हैं परिकल्पित रेखाचित्र से विभिन्न होते हैं। वॉयलर से भाप नली द्वारा इंजन में प्रवेश करती है। इस नली में गरम भाप के प्रवाह के कारण कुछ भाप का सघनन हो जाता है, जिसके कारण भाप की दाब कम हो जाती है।

वाल्व द्वारा भाप के प्रवेश करते समय अवरोधन के कारण भी दाब में कुछ कमी हो जाती है। इन्हीं सब क्षतियों के कारण इंजन में प्रवेश करते समय भाप की दाब वॉयलर की दाब से कम रहती है। सिलिंडर की दीवारों भाप की तुलना में ठंडी होती है। इसके कारण भाप का सघनन होता है। इसके फलस्वरूप विच्छेद बिंदु तक दाब में धीरे धीरे क्षति होती जाती है। सिलिंडर की दीवारों द्वारा ताप के चालन के कारण प्रसारवक्र वास्तव में अतिपरवलयिक नहीं हो पाता है। भाप का उन्मोचन स्ट्रोक के पूर्ण होने के पहले ही हो जाता है। प्रवेश एवं निकास द्वार के क्रमशः बंद होने और खुलने में लगनेवाले समय के कारण रेखाचित्र में उन दो बिंदुओं पर कुछ वक्रता आ जाती है। चूंकि कार्य करने के बाद भाप को सघनित्र में भजना होता है, इसीलिए निकासी रेखा सघनित्र-दाब-रेखा से ऊपर रहती है। निकास द्वार के बंद होने के बाद सिलिंडर में बची हुई भाप का पिस्टन द्वारा सपीडन होता है। इसके कारण इस बिंदु पर भी रेखाचित्र में कुछ वक्रता आ जाती है। इस सपीडन स्ट्रोक के पूर्ण होने के ठीक कुछ पहले ताजी भाप इंजन में प्रवेश करती है। सिद्धांत एवं व्यवहार में पाए जानेवाले इन्हीं सब विचलनों के कारण दोनों रेखाचित्रों में अत्यंत अंतर हो जाता है। इसके कारण वास्तविक रेखाचित्र का क्षेत्रफल परिकल्पित रेखाचित्र के क्षेत्रफल से कम हो जाता है। इन दोनों क्षेत्रफलों के अनुपात को 'रेखाचित्र गुणक' (diagram factor) की संज्ञा दी गई है। रेखाचित्र गुणक का मान ०.६ से ०.९ तक होता है।

भाप इंजन की अश्व शक्ति — ऊपर बताए गए परिकल्पित सूचक-रेखाचित्र द्वारा पता चलता है कि भाप की दाब पिस्टन के पूरे स्ट्रोक के समान नहीं रह पाती। इंजन की अश्वशक्ति को जानने के लिये भाप की दाब के औसत मान का अंकन करना आवश्यक हो जाता है। इस दाब को माध्य प्रभावी दाब कहते हैं।

परिकल्पित माध्य प्रभावी दाब

$$= \frac{p_1}{r} (1 + \log_e r) - p_2$$

$$\left[\frac{p_1}{r} (1 + \log_e r) - p_2 \right]$$

जहाँ p_1 (p_1) = भाप इंजन में अंतर्गम दाब, p_2 (p_2) = पश्च दाब और r (r) = प्रसार का अनुपात है। परिकल्पित सूचक-रेखाचित्र के आधार पर निकाली गई माध्य प्रभावी दाब को 'परिकल्पित माध्य प्रभावी दाब' कहते हैं। वास्तविक सूचक-रेखाचित्र द्वारा प्राप्त माध्य प्रभावी दाब को वास्तविक माध्य प्रभावी दाब कहते हैं।

दोनों में निम्नलिखित संबंध है -

वास्तविक माध्य प्रभावी दाब = (परिकल्पित माध्य प्रभावी दाब) × रेखाचित्र गुणक

भाप इंजन पर वास्तविक सूचक रेखाचित्र, इंजन सूचक द्वारा प्राप्त होता है। इंजन सूचक एक ऐसा उपकरण है जो दो गतियों को दिखाता है एक, ऊर्ध्वगति जो दाब की अनुपाती होती है, एवं दूसरी, क्षैतिज गति जो पिस्टन विस्थापन की अनुपाती होती है। इस उपकरण में एक छोटा सा सिलिंडर होता है, जिसमें एक बहुत ही चुस्त पिस्टन एक सिरे से दूसरे सिरे तक चलता है। पिस्टन के

द्वारा पिस्टन दब चलता है, जिसपर एक कमानी लगी रहती है। कमानी का दूसरा छोर उपकरण के स्थिर हिस्से से कसकर बंधा रहता है। पिस्टन दब पेंसिल यंत्रावली (pencil mechanism) को चलाता है, जो सूचक पिस्टन (indicator piston) की गति को ड्रम (drum) पर बढाकर दिखाता है। क्षैतिज विस्थापन एक दोलन ड्रम (oscillating drum) की सहायता से प्राप्त होता है। सूचक चित्र एक खास तरह के पत्रक (card) पर लिया जाता है। ड्रम के ऊपर पत्रक को पकड़ने के लिये दो क्लिप (clip) रहते हैं। ड्रम की गति इंजन के पिस्टन की गति को अनुरूपित करती है और इसलिये एक खास माप पर पिस्टन के विस्थापन को दिखाती है।

सूचक रेखाचित्र के आधार पर निकाले गए माध्य प्रभावी दाब को व्यवहार करने से प्राप्त अश्वशक्ति को 'सूचित अश्वशक्ति' (Indicated horse power) कहते हैं।

$$\text{सूचित अश्व शक्ति} = \frac{(\text{दा}_{m1} \text{ क्षेत्र}_1 + \text{दा}_{m2} \text{ क्षेत्र}_2) \times \text{स्ट्रोक प}}{33,000} \left[\frac{(P_{m1} A_1 + P_{m2} A_2) L n}{33,000} \right]$$

जहाँ दा_{m1} (P_{m1}) और दा_{m2} (P_{m2}) भाप इंजन के दोनों ओर के माध्य प्रभावी दाब पाउंड प्रति वर्ग इंच में हैं, क्षेत्र (A_1) तथा क्षेत्र (A_2) क्रमशः दोनों ओर के क्षेत्रफल वर्ग इंच में हैं, स्ट्रोक (L) = स्ट्रोक (stroke) की लंबाई फुट में और n (N) = इंजन का परिक्रमण प्रति मिनट है।

सिलिंडर में उत्पन्न की हुई शक्ति का कुछ हिस्सा इंजन के गतिमान पुर्जों के घर्षण में ही समाप्त हो जाता है। अतः फ्रैक्शियल पर प्राप्य ऊर्जा संपूर्ण ऊर्जा से सर्वदा कम रहती है। फ्रैक्शियल पर प्राप्य शक्ति को बहुधा ब्रेक प्रणाली द्वारा मापा जाता है एवं इसी के चलते इसे ब्रेक अश्वशक्ति कहते हैं। इंजन की अश्वशक्ति को मापने के उपकरण को डाइनेमोमीटर (Dynamometer) कहते हैं (देखें, डाइनेमोमीटर)।

इंजन के विभिन्न पुर्जों के घर्षण में लगनेवाली शक्ति को 'घर्षण अश्वशक्ति' कहते हैं।

घर्षण अश्वशक्ति-सूचित अश्वशक्ति-ब्रेक अश्वशक्ति

भाप इंजन का गतिनियामक (governor) — गति नियामक का मुख्य कार्य इंजन की गति का नियमन करना है। भाप इंजन में गतिनियामक इन दो तरीकों में से एक की सहायता से परिभ्रमण की गति स्थिर रख पाता है (१) विच्छेद बिंदु को बदलने से तथा (२) भाप की प्रारंभिक दाब को परिवर्तित करने से। शक्ति की माँग के अनुसार भाप की दाब को बढाकर या घटाकर इंजन की गति को नियमन करनेवाले गतिनियामक को अवरोध गतिनियामक (throttling governor) कहते हैं। गतिनियामक एक अवरोध वाल्व को चलाता है, जो मुख्य भाप नली में रखा होता है। इस प्रकार के गतिनियामक को मुख्य गतिपालक कदुक गतिनियामक (fly ball governor) होता है। वाल्व सतुलित प्रकार का होता है, अर्थात् भापदाब द्वारा परिणामी बल (resultant force) शून्य होता है। जब इंजन की गति बढती है,

गतिनियामक कदुको के परिभ्रमण की गति में भी वृद्धि हो जाती है, जिससे केंद्रापसारी बल बढ जाता है। बल की यह वृद्धि उन्हें गुरुत्वाकर्षणबल एवं नियंत्रण कमानी के विरुद्ध बाहर चलने को बाध्य करती है। इसके चलते वाल्व कुछ अंश में बंद हो जाता है। वाल्व द्वारा अवरोध होने पर पिस्टन पर कार्य करनेवाली भाप की दाब में कमी हो जाती है, जिसके कारण उत्पन्न शक्ति भी कम हो जाती है एवं इंजन की गति में कमी होने के कारण वाल्व कमानी ऊपर उठ जाती है एवं पिस्टन पर कार्य करनेवाली भाप की दाब में वृद्धि हो जाती है, जिसके फलस्वरूप गति बढकर सामान्य गति पर आ जाती है! अवरोध-गति-नियामक द्वारा नियमित भाप इंजन में प्रयोग के बाद यदि इंजन में प्रति घंटे व्यवहृत भाप की तौल को अश्वशक्ति के साथ आँका जाय, तो एक सरल रेखा प्राप्त होगी। यह सबध सर्वप्रथम विलियम ने पाया था। अतः इन्हीं के नाम पर इसे 'विलियम की रेखा' (Willian's Line) कहते हैं।

गतिपालक चक्र (flywheel) — बहुधा गतिपालक चक्र ढालवें लोहे का बना होता है। इसमें एक धेरा (rim), एक नाभि (hub) एवं नाभि को धेरा से जोड़ने के लिये भुजाएँ (arms) होती हैं। जिस ईषा (shaft) पर गतिपालक चक्र लगाना होता है, उसका व्यास ऐसा होना चाहिए कि उसपर नाभिक ठीक बैठ जाय। गतिपालक चक्र को ईषा के साथ चामी के द्वारा अटकाया जाता है।

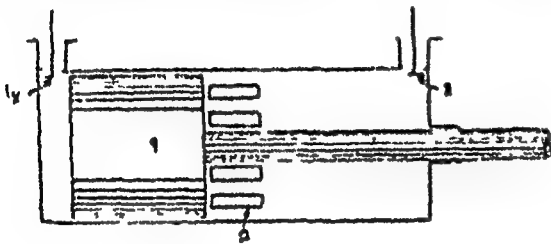
गतिपालक चक्र का मुख्य कार्य है इंजन के कार्य करते समय ऊर्जा के परिवर्तन द्वारा होनेवाली गति के परिवर्तन को कम करना। यह चक्र इंजन को निष्क्रिय स्थिति (dead centres) के ऊपर ले जाता है। निष्क्रिय स्थिति के समय फ्रैक और योजी दब स्ट्रोक के किसी भी ओर में एक सीध में रहता है और इस समय पिस्टन पर कार्य करनेवाली भाप फ्रैक को धुमाने में असमर्थ हो जाती है। गतिपालक चक्र को चालक धिरनी (driving pulley) के रूप में भी काम में लाया जा सकता है। कार्य का सफलतापूर्वक संपादन करने के लिये इनका भारी होना आवश्यक है।

नौ इंजन (Marine Engines) — निम्न गतिवाले भारवाहक जलपोती (ship) में बड़े नौदक (propellers) लगाए जाते हैं एवं ये नौदक प्रति मिनट ८० परिक्रमण करते हैं। इस तरह के जहाजों में भाप इंजन बहुत ही उपयुक्त हैं। उच्च गति पर चलनेवाले जहाजों में भाप इंजन की जगह भाप टरबाइन का व्यवहार किया जा रहा है। समुद्रयान में व्यवहार में लाए जानेवाले भाप इंजन में त्रिप्रसार प्रकार के इंजन प्रसिद्ध हैं। समुद्रयान इंजन सर्वदा पृष्ठ सघनक (surface condenser) द्वारा युक्त होता है, जिसमें पीतल की नलिकाएँ लगी रहती हैं। पंप के द्वारा समुद्र का जल संधनित्र में लाया जाता है। समुद्र के जल से ही सघनित्र में भाई हुई भाप का सघनन होता है। यद्यपि आजकल समुद्रयानों में अतर्दहन इंजन, भाप टरबाइन एवं गैस टरबाइन व्यवहार में लाया जा रहा है, फिर भी कुछ खास अवस्थाओं में भाप इंजन का व्यवहार अत्यंत आवश्यक हो जाता है।

रेल इंजन (Locomotive Engine) — साधारण रेल इंजन में क्षैतिज भाप इंजन का व्यवहार होता है। यह इंजन रेल इंजन बॉयलर (locomotive boiler) के पास ठोस आधार पर लगा

रहता है। प्रायः सभी रेल इंजनों में सघनित्र नहीं रहता है। कार्य करने के बाद भाप को सीधे वायुमण्डल में छोड़ दिया जाता है। इस तरह के इंजन दो प्रकार के होते हैं—(१) बहिःसिलिंडर इंजन, जिसमें सिलिंडर दूर तक फैले रहते हैं और ये इंजन के फ्रेम के बाहर ही लगाए जाते हैं तथा (२) अंतःसिलिंडर इंजन, जिसमें सिलिंडर इंजन के फ्रेम के अंतर्गत ही एक दूसरे के अंदर में रगे जाते हैं। आधुनिक डिजाइन में इन दोनों प्रकारों को जोड़ा दिया जाता है, अर्थात् कुछ सिलिंडर इंजन के फ्रेम के अंदर रहते हैं एवं कुछ सिलिंडर बाहर रहते हैं।

एकदिग्वाही इंजन (Uniflow engine) — चित्र ५ में इस प्रकार के इंजन के मुख्य सिद्धांत को दर्शाया गया है। स्ट्रोक के आरंभ में बॉयलर से भाप गन द्वारा नियंत्रित वाल्व से होकर सिलिंडर में प्रवेश करती है और पिस्टन को दाएं ओर धकेलती है।



चित्र ५

यह वाल्व (४) विच्छेद होते ही बंद हो जाता है एवं भाप प्रसारित होती है। स्ट्रोक के अंत में पिस्टन का दायां भाग निकास द्वार (२) को खोल देता है। तब भाप इस द्वार से निकल जाती है। जब यह होता है, उस समय पिस्टन (१) का दायां भाग अंतर स्थान (clearance space) पर पहुँच जाता है, जिससे वाल्व (३) द्वारा लाया भाप सिलिंडर के दाएँ भाग में प्रवेश करती है। साधारण भाप इंजन के विपरीत, एक दिग्वाही इंजन में भाप कार्य करने के लिये जिस दिशा में चलती है, उसी दिशा में चलकर वह कार्य करने के बाद निकल जाती है। भाप की एक ही दिशा वाली चाल के कारण इस प्रकार के इंजन को 'एकदिग्वाही इंजन' की संज्ञा दी गई है। इसमें भाप का सघनन कम होता है, जिसके कारण बहुत तरह की हानियाँ होने से बच जाती हैं। यह देखा गया है कि भाप की समान मात्रा द्वारा एकदिग्वाही इंजन में किया गया कार्य बहुपद इंजन (multistage engine) के कई सिलिंडरों में किए गए संपूर्ण कार्य के बराबर होता है।

[च० भू० मि०]

भाप जनन जल सामान्यतः तीन रूपों में पाया जाता है। ०° से ०° से नीचे ताप पर ठोस वर्क के रूप में, ०° से १००° से ०° के बीच तरल जल के रूप में और १००° से ऊपर ताप पर गैसीय, वाष्प या भाप के रूप में पाया जाता है। १००° से नीचे ताप पर भी जल का वाष्प बनता है। ऐसा ही वाष्प वायुमंडल की वायु में विद्यमान रहता है। किसी गुले पात्र में जल रखने से वह धीरे धीरे वाष्प बनकर वायु में मिल जाता है। यह सब का सामान्य अनुभव है। यहाँ जल का वाष्पन होता है। वाष्पन सब ताप पर होता है। वाष्पन की गति वायुमंडल की आर्द्रता पर निर्भर करती है।

यदि जल को गरम किया जाय, तो भाप बनने की मात्रा धीरे धीरे बढ़ने लगती है और जल का ताप बढ़ने लगता है। जब ताप १००° से नीचे निपट पड़ता है, तब जल उबनी लगता है। जल ताप पर जल उबनता है, यह जल का वाष्पन होता है। जल उबने का व्यवहार वायुमंडल के दबाव पर निर्भर करता है। दबाव के कम होने से व्यवहार नीचा हो जाता है और दबाव बढ़ने से व्यवहार ऊँचा हो जाता है। जैसे बहालों पर १००° से नीचे ताप पर जल उबता है।

जलवाष्प या भाप अत्यंत होती है। पर यदि हमें जल के दम विद्यमान हों, तो वह दम्य होता है। जल दमन में जलनी भाप दमनी कारण सघन होती है और दियाई पड़ती है। भाप में यदि जलवाष्प विद्यमान हों, तो ऐसी भाप की 'आर्द्र भाप' कहते हैं। इसके विपरीत यदि जलवाष्प उपस्थित नहीं है, तो ऐसी भाप को 'सूख भाप' कहते हैं। जब जब भाप में परिणत होता है, तब तबका भावजन बढ़ जाता है। १००° से ऊपर जल का एक भावजन भाप के १,६०० भावजन में बढ़ जाता है। भाप को १००° से ऊपर भी गरम किया जा सकता है। ऐसी भाप को 'प्रतिष्ठ भाप' कहते हैं। ऐसी प्रतिष्ठ भाप सामान्य भाप में अधिक कार्य करती है। यहाँ अनेक गरमियों में प्रतिष्ठ भाप ही काम में लाई जाती है। उच्च ताप पर गरम होने से अनेक रासायनिक प्रयोगों का संपादन प्रतिष्ठ भाप से जल्द संपन्न होता है।

भाप का उपयोग अतः इंजनों और टरबाइनों में होता है। शीत प्रदेशों में कमरे भी भाप में गरम रगे जाते हैं। अनेक रासायनिक प्रयोगों के संपादन में, जहाँ उच्च ताप की आवश्यकता पड़ती है, भाप का उपयोग होता है।

भाप बॉयलरों में तैयार की जाती है। बॉयलर अनेक हिस्सों और अनेक भागों के होते हैं। कुछ बॉयलर गैलियरी होते हैं और कुछ ऊर्ध्वधर। कुछ बॉयलर गोलाकार होते हैं और कुछ बेनगार। कुछ बॉयलरों में केवल एक नली होती है और कुछ में प्रोक (दो बॉयलर)। बॉयलरों में जल रगकर गरम किया जाता है। गरम करने के लिये बिजली प्रयुक्त हो सकती है, ध्रुवा इंजन। इंजन के रूप में ठोस कोयले या लकड़ी, द्रव इंजन, पेट्रोलियम या डीजल तेल, या गैसीय इंजन, प्राकृतिक गैस, वास्तवमंडी गैस, कोकगुहरी गैस और उल्पादन गैस प्रयुक्त हो सकती हैं।

सामान्य कोयला, कोयलापूल, लिग्नाइट तथा ऐंथ्रासाइट कोयला इस काम में प्रयुक्त हो सकते हैं। कोयले का चार्जन जलकर कार्बन डाइऑक्साइड बनता है। एक पाउंड कोयले के जलने से लगभग १४,६०० ब्रिटिश ऊष्मक मात्रक ऊष्मा बनती है और तब उसका समस्त कार्बन जलकर कार्बन डाइऑक्साइड बनता है। यदि कोयले का समस्त कार्बन जलकर केवल कार्बन मोनॉऑक्साइड बनता है, तो केवल ४,४०० ब्रिटिश ऊष्मक मात्रक ऊष्मा प्राप्त होती है। अतः कोयले के जलने का अट्टा ऐसा होना चाहिए कि समस्त कार्बन जलकर कार्बन डाइऑक्साइड बने। इसके लिये अट्टे में वायु का प्रवेश प्रचुर मात्रा में होना आवश्यक है। सिद्धांततः जितनी वायु की आवश्यकता हो सकती है कम से कम उसकी उधोकी वायु का रहना आवश्यक है। इससे अधिक वायु रहने से ऊष्मा का ह्रास होता है। अधिक वायु

ऊष्मा को लेकर निकल जाती है, जिससे ऊष्मा का ह्रास होता है। भट्टे में यदि वायु का क्षरण (leakage) होता है, तो उससे भी ऊष्मा का ह्रास होता है, अतः अधिकतम ऊष्मा की प्राप्ति के लिये न बहुत अधिक वायु का प्रयोग होना चाहिए और न इतना कम कि कोयले का कार्बन जलकर पूर्ण रूप से कार्बन डाइऑक्साइड न बने। भट्टे में जलने से जो गैसें बनती हैं, उनमें कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा सामान्यतः १२ प्रति शत रहती है। भट्टों के दहन के उत्पादन में धुआँ भी रहता है। सभ्यतः अपूर्ण दहन से ही धुआँ बनता है। धुएँ में बिना जले कार्बन के कण रहते हैं। ईंधन के वायु के साथ भली भाँति न मिलने से ही धुआँ बनता है। धुआँ बनना रोकने के दो उपाय हैं। एक तो कोयला इतना चूरा हो कि वायु के साथ जल्द जल सके, या दहनकक्ष इतना बड़ा हो कि ईंधन अधिक समय तक वायु के ससर्ग में रहे। दोनों उपाय किए गए हैं। धूल के रूप में कोयले का व्यवहार होता है और दहनकक्ष बड़े से बड़े रखे जाते हैं।

ईंधन की ऊष्मा से जल भाप में परिणत होता है। सामान्य ताप पर एक ग्राम जल के ताप को १° से० ऊपर उठाने में एक कैलोरी ऊष्मा खर्च होती है, परन्तु क्वथनांक पर एक ग्राम जल को उसी ताप पर भाप बनाने में ५३७ कैलोरी ऊष्मा खर्च होती है। यह ५३७ कैलोरी भाप की गुप्त ऊष्मा है। जब भाप इजन में प्रयुक्त होती है तब भाप की यही गुप्त ऊष्मा यांत्रिक या वैद्युत ऊर्जा में बदल जाती है। भाप के ताप और दबाव की वृद्धि से भाप की श्यानता और ऊष्मा सवहन में वृद्धि होती है। भाप की विशिष्ट ऊष्मा जल की विशिष्ट ऊष्मा से प्रायः आधी होती है, परन्तु वायु की विशिष्ट ऊष्मा से दुगुनी होती है। अतः ऊष्मीय ऊर्जा धारण करने की क्षमता भाप में अधिक होती है। आजकल जो बॉयलर प्रयुक्त होते हैं, वे केवल बॉयलर ही नहीं हैं बल्कि उनके साथ अनेक युक्तियाँ लगी हुई हैं, जिनसे उनकी केवल बॉयलर न कहकर आजकल बॉयलर सयंत्र कहते हैं।

आजकल ऐसे बॉयलर बने हैं जिनमें दबाव १,४०० पाउंड प्रति वर्ग इंच, ताप ५६०° से ६००° से० तक, तथा भाप की मात्रा प्रति घंटा १०,००,००० पाउंड तक प्राप्त हो सकती है। ऐसे बॉयलर के निर्माण में विशेष प्रकार की इस्पात मिश्रधातु प्रयुक्त होती है, जो इतने ऊँचे ताप और दबाव को सहन कर सके।

भौतिकीय स्थानों में उच्च दबाव पर अतिरिक्त भाप के उत्पादन के प्रक्रम इस प्रकार हैं। ईंधन के जलने से जो ऊष्मा बनती है, उसका अवशोषण जल द्वारा होता है। इससे जल का ताप धीरे धीरे ऊपर उठता है और जल के क्वथनांक तक पहुँच जाता है, फिर जल भाप में परिणत होता है। भाप के दबाव में धीरे धीरे वृद्धि होती है। इससे भाप अतिरिक्त हो जाती है। अतिरिक्त भाप की ऊष्मा में वृद्धि होती है। यह कार्य बॉयलर में होता है। बॉयलर की अतिरिक्त भट्टी रहती है। वायु को पंप करने के लिये पंप या ब्लाव्हाता (blower) रहते हैं। भाप को अतिरिक्त करने के लिये वाष्प अधिकतम जुड़े रहते हैं। उस वायु के, जो भट्टी में जाती है, पूर्व तापन के लिये वायुतक लगे रहते हैं, पूर्व तब वायु के प्रवेश से भट्टी का ताप नीचे नहीं गिरता, जिससे ईंधन का दहन पूर्ण रूप से होता है और भट्टी की दक्षता बढ़ जाती

है। तब वायु के कारण ईंधन में भी लगभग एक प्रति शत की बचत होती है। उच्च ताप और उच्च दबाव के भाप उत्पादन की भट्टियाँ आजकल अधिकाधिक जल द्वारा ठंडी की जाती हैं। भाप के मधनन से जो जल बनता है, उसका उपयोग बार बार बॉयलर में हो सकता है। यह जल इसलिये अच्छा होता है कि लवण के रूप में कोई अपद्रव्य इसमें नहीं रहता। बॉयलर में कठोर जल का उपयोग इसलिये अच्छा नहीं है कि कठोर जल के लवण बॉयलर के तलों पर निक्षिप्त होकर उसकी दक्षता को कम कर देते हैं। यदि जल कठोर है, तो उसको कोमल बनाने के सयंत्र भी बॉयलर के साथ साथ रहते हैं। बॉयलर के साथ सभरण जलतक भी रहते हैं, जो उस ताप तक गरम किए जाते हैं जिस दबाव पर बॉयलर का ताप रहता है। इसके लिये पुले तक, या बंद तक, या मितोपयोजक (economizers) प्रयुक्त होते हैं। पहले दोनों में निष्कासित भाप और तीसरे में भट्टियों की निष्कासित गैसें प्रयुक्त होती हैं।

आजकल एक नये प्रकार के भाप उत्पादन सयंत्र का अधिकाधिक उपयोग होता जा रहा है। इसे प्रणोदित प्रवाह (Forced flow) एकदा मध्यात् (Once through) वाष्प उत्पादन सयंत्र कहते हैं। इस सयंत्र में पृथक् करनेवाला पीपा नहीं होता है, जलसभरण सयंत्र में नीचे से होता है और सतत गरम की हुई परिधि से होकर पहले सामान्य भाप के रूप में, तदुपरांत अतिरिक्त भाप होकर, निष्कासन द्वार तक पहुँचता है। अतिरिक्त भाप के ताप तथा दबाव का नियंत्रण जल के प्रवेश तथा ईंधन सभरण पर निर्भर करता है। इस रीति द्वारा भाप उत्पादन पर कम खर्च पड़ता है, परन्तु इस विधि में अति शुद्ध जल की आवश्यकता पड़ती है। [अ० सि०]

भामा, होमी जहाँगीर (१९०९-१९६६) जगत्प्रसिद्ध भौतिक विज्ञानी और परमाणु ऊर्जाविद् का जन्म १९०९ ई० में बंबई के एक सभ्रात पारसी परिवार में हुआ था। इनकी प्राथमिक शिक्षा बंबई में ही हुई, जहाँ से वे इंग्लैंड गए और केंब्रिज विश्वविद्यालय से गणित में ट्राइपॉस परीक्षा उत्तीर्ण की। १९३२ ई० में इन्हें पाउज बॉल ट्रैवलिंग स्टूडेंटशिप प्राप्त हुआ एवं रोम के सुप्रसिद्ध प्रोफेसर फर्मी और युट्रेच (Utrecht) के प्रोफेसर क्रैमर (Crammer) के अधीन इन्होंने अध्ययन संपन्न किया। १९४२ ई० में उन्होंने ऐडम ऐवार्ड प्राप्त किया। बैंगलूर इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ साइंस में अतिरिक्त किरण अनुसंधान विभाग में परमाणु केंद्रीय भौतिकी के प्रोफेसर नियुक्त हुए। केंब्रिज विश्वविद्यालय में अतिरिक्त किरण पर इन्होंने व्याख्यानमाला दी। ३२ वर्ष की अल्पावस्था में ही सन् १९४५ ई० में वे रॉयल सोसायटी के फेलो (F.R.S.) नियुक्त हुए। १९५५ ई० में जेनेवा में होनेवाले शांति उद्देश्यों के लिये परमाणु ऊर्जा के सम्मेलन में अध्यक्ष पद को सुशोभित किया। भारत सरकार द्वारा भारतीय परमाणु ऊर्जा आयोग के अध्यक्ष पद पर नियुक्त होकर, जीवन पर्यंत उस पद पर रहे। फडामेटल सोसायटी के टाटा इंस्टिट्यूट के निर्देशक नियुक्त हुए। अनेक विश्वविद्यालयों, जैसे पटना, लखनऊ, बनारस, आगरा आदि, ने इन्हें डी० एस० सी० की सम्मानित उपाधि से विभूषित किया। भारत के परमाणु केंद्रीय ऊर्जा के विकास में इनका बहुत बड़ा हाथ रहा है। इनके अनुसार ये कुछ ही मास में परमाणु बम का निर्माण कर सकते थे। ससार के

प्रतिष्ठ भौतिकियों में आपका प्रमुख स्थान था और आपके ही कारण ससार के परमाणु ऊर्जा के मानचित्र पर भारत को स्थान मिल सका है। केनाडा से प्राप्त ग्विनेटर को स्थापित कर उसका संचालन करके समरव्यतिको के प्रस्तुत करने में आपको सफलता मिली है। आपने मैकडो युक्त वैज्ञानिकों को परमाणु ऊर्जा सम्पान की स्थापना करके परमाणु ऊर्जा के विकास में प्रशिक्षित किया है। आपके प्रयत्नों के फलस्वरूप भारत के अनेक स्थानों, जैसे बिहार, राजस्थान, मद्रास एवं केरल आदि राज्यों में गुरेनिमय तत्व की उपस्थिति का पता लगा है और वहाँ से गुरेनिमय प्राप्त करने के उपाय किए जा रहे हैं। [पू० म० प०]

भारत का इंडिया स्थिति ८° ४' से ३६° ६' उ० म० तथा ६८° ७' से ९७° २५' पू० दे०। सीमा दक्खिणी एशिया के तीन प्रायद्वीपों में से मध्यवर्ती प्रायद्वीप पर स्थित मध्ये महाद्वीपों में है। क्षेत्रफल में यह ससार का सातवाँ विशालतम देश है और क्षेत्रफल में यहाँ से अधिक जनसंख्या पाई जाती है। भारत का क्षेत्रफल १२,६२,२७५ वर्ग मील (३२,६८, ६२२ वर्ग कि०मी०) और जनसंख्या (विविध सहित किंतु पाकिस्तान अमीनम्व जम्मू कश्मीर के दोनों को छोड़कर) ४३,६२,३५,०८२ (१९६१) है। उत्तर में दक्षिण इसकी लंबाई २,००० मील और पूर्व में पश्चिम चौड़ाई १,८५० मील है। बर्फ रेखा देश के लगभग बीच से गुजरती है। भारत के उत्तर में (नेपाल क्षेत्र छोड़कर) हिमालय की ऊँची पर्वतमाला है और दक्षिण में हिंद महासागर। कश्मीर की उत्तरी सीमा पर कराकोरम पहाड़ तथा पामीर का पठार है। हिमालय के उत्तर में चीन है। पूर्व में बर्मा तथा पूर्वी पाकिस्तान हैं, किंतु पूर्वी पाकिस्तान के पूर्व में भी अरुण, नागालैंड और त्रिपुरा के भारतीय क्षेत्र हैं। उत्तर-पश्चिमी सीमा पर पश्चिमी पाकिस्तान तथा अफगानिस्तान हैं। बंगाल की खाड़ी में स्थित अरुणक्षेत्रीय मिनिकोय और अमीनदीवी द्वीप-समूह हैं। पूर्वी हिमालय में भूटान है जो वैदेशिक गवर्ण के मामलों में भारत सरकार के अधीन है पर अन्य बातों में स्वतंत्र है। भूटान के पश्चिम में सिक्किम भारत सरकार के संरक्षण (प्रोटेक्टोरेट) में है।

राजनीतिक विभाग — १५ अगस्त, १९४७ ई० को भारत अंग्रेजों के शासन से मुक्त हुआ किंतु स्वतंत्र होने के साथ ही देश दो भागों में विभाजित कर दिया गया। जिन भागों में मुसलमानों की संख्या अधिक थी, उन्हें भारत में वृथक् कर पाकिस्तान नामक राज्य की स्थापना की गई थी- बचे हुए भाग का नाम भारत या इंडिया ही रहा। विभाजन के फलस्वरूप देश का लगभग २२ प्रतिशत क्षेत्र और १७ प्रतिशत जनसंख्या तथा अन्न उत्पादन का २५ प्रतिशत भाग पाकिस्तान के हिस्से पड़ा। इसके कारण भारत में खाद्यान्न की समस्या पहले से अधिक जन्मिल हो गई। कपास के उत्पादन का ४० प्रतिशत और जूट के उत्पादन का ८० प्रतिशत से भी अधिक भाग पाकिस्तान के हिस्से में पड़ा, जिससे भारत के सूती वस्त्रोद्योग और जूट उद्योग को भारी धक्का पहुँचा।

२६ जनवरी, १९५० ई० को भारत ने अपने को ब्रिटिश सामन्तव्य के अंतर्गत, एक प्रजातन्त्रात्मक राज्य घोषित किया। शासनप्रबंध के

विचार से भारत राज्यों का एक संघ है। ब्रिटिश सामन्तत्व में भारत में दो राज्यों की संख्या ५६२ थी, जिनमें से कुछ पड़े, किंतु अधिकांश गये। छोटे थे। स्वतंत्रता के बाद, पड़ोसियों की योजना के अनुसार अधिकांश छोटे छोटे देशों का देश विनष्ट नहीं राज्यों में मिला दिया गया; देश वर्तमान ६ २६ छोटे छोटे देशों राज्य उत्तीर्ण राज्य में मिला दिए गए और सभी प्रजातन्त्रों के साथ साथ गणतंत्रों में तथा गणतंत्र, देशों आदि प्रकार प्रजातंत्रों में मिला दिए गए। इन देशों में अनेक देशों राज्य एक दूसरे में मिले हुए थे, उन्हें मिलाकर राज्यराज्यों में परिणत कर दिया गया, जैसे, पाकिस्तान और गुजरात के सम्मिलन २१६ छोटे छोटे राज्यों में मिलाकर सोमराष्ट्र की रचना हुई और सभी प्रकार १० सभी राज्यों को मिलाकर राज्यस्थान, ३५ राज्यों की संख्या, २० राज्यों को मिलाकर राज्य, राज्य ८ ३ ३ राज्यों की संख्या केन्द्र राज्य-संघों का निर्माण हुआ। पंजाब, मद्रास, गुजरात, कोचीन तथा जम्मू कश्मीर सभी राज्य भारत में प्रजातंत्रों की संघों के अन्तर्गत राज्यों की संख्या राज्य का संघ बना। यह प्रजातन्त्र आरंभ संघ में चार प्रकार के राज्यों का समावेश हुआ, अ, ब, स, द, (A, B, C, D) राज्य का संघ। (१) 'अ' वर्ग के राज्यों में पुर्व में प्राप्त शासित में और राज्यराज्य द्वारा शासित होते थे। उनके अंतर्गत पंजाब पश्चिमी पंजाब, पंजाब, कोचीन, मद्रास प्रदेश, मद्रास प्रदेश, पंजाब, पंजाब तथा मद्रास प्रांत थे। सन् १९५३ में मद्रास में मद्रास प्रदेश आंध्रप्रदेश 'अ' वर्ग का राज्य हो गया। (२) 'ब' वर्ग के बड़े छोटे राज्यों की संख्या में थे। ये राज्यप्रमुख राज्यों शासित होते थे। उनके अंतर्गत सोमराष्ट्र, देशराज्य, मद्रास, द्वापरको-कोचीन, राज्यस्थान, मद्रास और पंजाब (पंजाब तथा पंजाब की शासित) प्रांत थे। (३) 'स' वर्ग के राज्यों की संख्या में शासित द्वारा शासित होते थे और उनके शासन का उन्मादशासित केन्द्र मद्रास पर था। दिल्ली, अजमेर, मेरणा, भोपाल, पुणे, विजय प्रदेश, हिमाचल प्रदेश, गोवा, त्रिपुरा तथा पंजाब के राज्य सभी वर्ग के अंतर्गत थे। (४) 'द' वर्ग के राज्य के अंतर्गत अरुणक्षेत्रीय मिनिकोय द्वीपसमूह से जो केंद्रीय सरकार द्वारा शासित होते थे। यह स्थिति अगस्त, १९५६ ई० तक रही। इनके अलावा जम्मू और कश्मीर राज्य का एक विशेष वर्ग रहा जो 'ब' वर्ग से मिला जुलता था।

शासन की सुव्यवस्था तथा अन्न सुविधाओं के लिये इन राज्यों का मुख्यतः भाषा के आधार पर १ नवम्बर, १९५६ ई० को पुनर्गठन किया गया। पुनर्गठन के फलस्वरूप भारत को १४ राज्यों तथा ६ केंद्रीय शासित प्रदेशों में विभक्त किया गया। १ मई, १९६० ई० को बंबई राज्य को विभाजित कर महाराष्ट्र एवं गुजरात राज्यों की रचना हुई। अगस्त, १९६१ ई० में दादरा और नगर हवेली, जो पुर्तगालियों के अधीन थे, केंद्र द्वारा शासित प्रदेश घोषित किए गए। दिसम्बर, सन् १९६१ में गोवा, दमण और दीव जो पुर्तगाल के अधीन थे, भारत सरकार के अधिकार में आ गए और मार्च, सन् १९६२ में केंद्र द्वारा शासित प्रदेश घोषित किए गए। अगस्त, १९६२ ई० में कास के अधीनस्थ क्षेत्र पांडिचेरी, कारिकल, माहि और यानाम भारत की लौटा दिए गए और उन्हें केंद्रशासित प्रदेश बना दिया गया। फरवरी, १९६१ ई० में असम के कुछ पूर्वी भागों को, जो मनीपुर के उत्तर और नेफा के दक्षिण में पड़ते थे, एक अलग राज्य बनाने की

(देखें पृष्ठ १८६)



बन्नीनाथ प्रसाद

(देखें पृष्ठ २५४)



बाबा कर्तार सिंह

(देखें पृष्ठ ३१०)



बीरबल साहनी

(देखें पृष्ठ ४२६)



← भटनागर, सर शास्त्रि

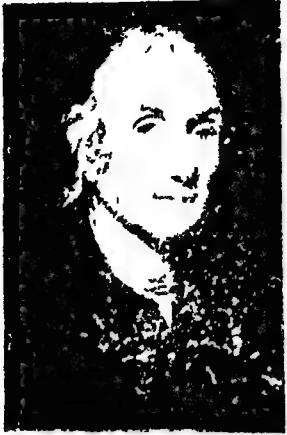
(देखें पृष्ठ ४५१)



भाभा, होमी जहांगीर →

भाचित्र

(देखें पृष्ठ २४)



प्रीस्टलि, जोसेफ

(देखें पृष्ठ ५६)



त्वंकारे, भ्रांरी

(देखें पृष्ठ १३१)



बेमि, एनरिनो

(देखें पृष्ठ १३२)



कैरगे, माद्रोक

(देखें पृष्ठ १५१)



फोर्ड, हेनरी

(देखें पृष्ठ १५६)



कॉकलिन, बेंजामिन

(देखें पृष्ठ १६८)



मेल्विन, सर जॉन एंथ्रोस

(देखें पृष्ठ १६९)



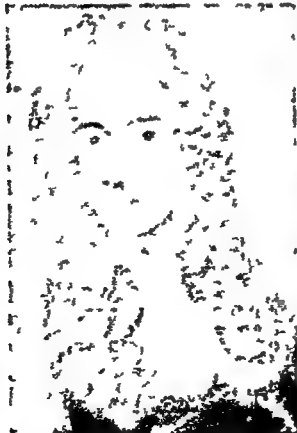
यर्ताले, बलाइ सुड

(देखें पृष्ठ १६३)



वरवेक, लूयर

(देखें पृष्ठ २५६)



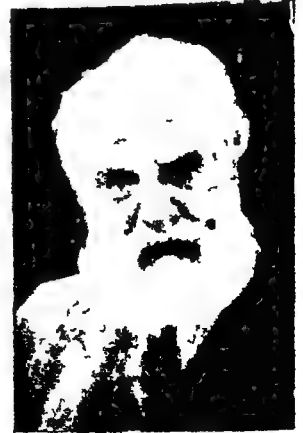
वाइल, रावट

(देखें पृष्ठ ३५२)



वेरुलि, जेकय

(देखें पृष्ठ ३५३)



वेल, ऐलेकजर्डर ब्राह्म

भारत के राज्य

राज्य तथा मुख्य भाषा (कोष्ठ में)	क्षेत्रफल (वर्गमील में)	जनसंख्या (१९६१) लाख में	राजधानी
असम, नेफा सहित (असमी)	७८,५२६	२२२ ०६	शिलीग
बिहार (हिंदी)	६७,१६६	४६४ ५६	पटना
पश्चिमी बंगाल (बंगला)	३३,८२६	३४६ २६	कलकत्ता
उड़ीसा (उडिया)	६०,१७१	१७५ ४६	भुवनेश्वर
उत्तर प्रदेश (हिंदी)	१,१३,६५४	७३७ ४६	लखनऊ
मध्य प्रदेश (हिंदी)	१,७१,२१७	३२३ ७२	भोपाल
हरियाणा (हिंदी) पंजाब (पंजाबी) नवंबर, १९६६ ई० से पूर्व पंजाब के आंकड़े	४७,२०५	२०३ ०७	चंडीगढ़
जम्मू कश्मीर (डोगरी तथा कश्मीरी)	८६,०२३	३५'६१	श्रीनगर
राजस्थान (हिंदी)	१,३१,६४३	२०१ ५६	जयपुर
गुजरात (गुजराती)	७२,२४५	२०६ ३३	अहमदाबाद
महाराष्ट्र (मराठी)	१,१८,७१७	३६५ ५४	बंबई
मैसूर (कन्नड़)	७४,२२०	२३५ ८७	बेंगलूरु
आंध्रप्रदेश (तेलगू)	१,०६,२८६	३५६ ८३	हैदराबाद
मद्रास (तमिल)	५०,३३१	३३६ ८७	मद्रास
केरल (मलयालम)	१५,००२	१६६ ०४	त्रिचेंद्रम
नागालैंड	६,३६६	३ ६६	कोहिमा
केंद्रशासित प्रदेश .		कुल जनसंख्या (सन् १९६१)	
दिल्ली (हिंदी)	५७३	२६,५८,६१२	दिल्ली
हिमाचल प्रदेश (नवंबर, १९६६ से पूर्व के आंकड़े)	१०,८८५	१३,५१,१४६	शिमला
मनीपुर	८,६२८	७,८०,०३७	इफारा
त्रिपुरा	४,०३६	११,४२,००५	अगरतल्ला
अदमान और निकोबार द्वीपसमूह	३,२१५	६३,५४८	पोर्टब्लेयर
लक्षदीवी, मिनीकोय और श्रीनदीवी द्वीपसमूह	११	२४,१०८	कवरायी
दादरा और नागर हवेली	१८६	५७,६६३	मिलवासा
गोवा, दामण और दीव	१,४२६	६,२६,६७८	पंजिम
पांडिचेरी	१८५	३,६६,०७६	पांडिचेरी

घोषणा की गई और इसके फलस्वरूप १ दिसंबर, १९६३ ई० को नागालैंड भारत का १६वाँ राज्य बनाया गया। १ नवंबर, १९६६ को भाषा के आधार पर पंजाब के विभाजन के फलस्वरूप हरियाणा राज्य का जन्म हुआ एवं पुराने पंजाब के पहाड़ी जिले हिमाचल प्रदेश में मिला दिए गए। इस प्रकार भारत में अब १७ राज्य और नौ केंद्र शासित क्षेत्र हैं।

भूगर्भीय संरचना — भूगर्भीय संरचना के आधार पर भारत को हम तीन स्पष्ट विभागों में बांट सकते हैं १ दक्षिण का प्रायद्वीपीय पठार, २ उत्तर की विशाल पर्वतमाला तथा ३ इन दोनों के बीच स्थित विस्तृत समतल मैदान।

१. दक्षिणी प्रायद्वीपीय पठार — यह भारत का प्राचीनतम भूखंड है। इसका निर्माण पृथ्वी के अन्य प्राचीनतम भूखंडों की तरह, भूवैज्ञानिक इतिहास के प्रारंभ काल में हुआ था जिसे आद्यमहाकल्प (Archaean Era) कहते हैं। तब से यह बराबर स्थिर रहा है और कभी भी समुद्र के नीचे नहीं गया है। इसका प्रमाण इसमें पाई जानेवाली चट्टानों से मिलता है। यह अधिकांशतः प्राचीन आग्नेय तथा कायांतरित चट्टानों से बना हुआ है जिनमें मुख्य ग्रेनाइट, नाइस और शिस्ट हैं। जहाँ कहीं परतदार चट्टानें मिलती हैं, वे भी अत्यंत पुरानी हैं और उनके समुद्र में जमा होने का कोई प्रमाण नहीं मिलता। इससे स्पष्ट है कि यह अपने इतने लंबे जीवनकाल में कभी समुद्र के नीचे नहीं गया और बराबर स्थल ही के रूप में वर्तमान रहा है। एक दूसरी विशेषता इस स्थलखंड की यह है कि यह अत्यंत प्राचीन काल से पर्वत निर्माणकारी भूचलन से भी मुक्त रहा है। इस बीच में ससार में भूगर्भिक हलचल के जितने भी अवसर आए, उनसे यह अप्रभावित और अक्षुण्ण रहा है। विषय पर्वत की परतदार चट्टानें इतनी पुरानी होने पर भी क्षैतिज अवस्था में पाई जाती हैं। भूपटल के इन प्रकार के स्थिर खंडों को शील्ड (shield) कहते हैं। इसमें मोड़दार पर्वत नहीं मिलते और जो पर्वत मिलते हैं वे अवशिष्ट अथवा ध्वंसित वर्ग के हैं। अरावली पर्वत भी एक अवशिष्ट पर्वत है। इनका निर्माण अत्यंत प्राचीन काल में हुआ था और उस समय इनका विस्तार शायद हिमालय पर्वत माला से कम नहीं था, किंतु इस समय हम उसका एक अवशेष मान पाते हैं। पूर्वी घाट तथा पश्चिमी घाट भी अवशिष्ट पहाड़ों के उदाहरण हैं। दक्षिणी प्रायद्वीप में जो भी भूचलन के प्रमाण मिलते हैं वे केवल लवण भूचलन के हैं जिनसे दरारें अथवा अशो का निर्माण हुआ। इस प्रकार का पहला संचलन मध्यजीवी महाकल्प (Mesozoic Era) अथवा गोंडवाना काल में हुआ। समांतर अशो के बीच की भूमि नीचे धँस गई और उन धँसे भागों में अनुप्रस्थ परतदार चट्टानों का निर्माण हुआ जिनमें मुख्य बालू पत्थर तथा शेल हैं। इन चट्टानों को गोंडवाना क्रम की चट्टानें कहते हैं। भारत का अधिकांश कोयला इन्हीं परतदार चट्टानों में मिलता है। इनका विस्तार दामोदर, महानदी तथा गोदावरी नदियों की घाटियों में लंबे एवं संकीर्ण क्षेत्रों में पाया जाता है। दूसरा लवण संचालन मध्यजीवी महाकल्प के अंतिम काल में हुआ, जबकि लंबी दरारों से लावा निकल कर प्रायद्वीप के उत्तर-पश्चिमी भागों के विस्तृत क्षेत्र में फैल गया। दक्कन का यह लावा क्षेत्र अब भी लगभग दो लाख वर्ग मील में फैला हुआ पाया जाता है। इस क्षेत्र की चट्टान बेसाल्ट है जिसके निपटन से काली मिट्टी का निर्माण हुआ है।

अत्यंत प्राचीन काल से स्थिर एवं स्थल भाग रहने के कारण दक्षिणी प्रायद्वीप में अनाद्युत्तिकरण शक्तियां निरंतर काम करती रही हैं जिसके फलस्वरूप इसका अधिकांश पर्वित हो गया है, अदर की पुरानी चट्टानें घरातल पर आ गई हैं और नदियां अपक्षरण के आधार तल तक पहुंच गई हैं।

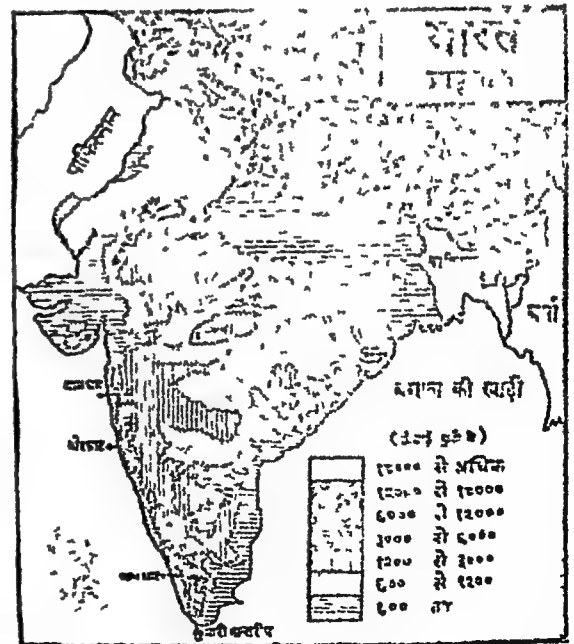
२. हिमालय पर्वतमाला — इसकी संरचना दक्षिणी प्रायद्वीप से बहुत ही भिन्न है। यद्यपि इसके कुछ भागों में प्राचीन चट्टानें मिलती हैं, तथापि अधिकांशतः यह नवीन परतदार चट्टानों द्वारा निर्मित है, जो लाखों वर्षों तक टेथिस समुद्र में एकत्रित होती रही थी। इन परतदार चट्टानों की मोटाई बहुत है और वे प्रायः भूवैज्ञानिक इतिहास के प्रथम (primary or palaeozoic) या पुराजीवी महाकल्प के कैम्ब्रियन काल से आरंभ होकर, द्वितीय (secondary or mesozoic) या मध्यजीवी महाकल्प होते हुए, तृतीय (Tertiary) महाकल्प के आरंभ तक समुद्र में जमा होती रही। सागर में एकत्रित मलबों ने तृतीय महाकल्प में भूसंचलन के कारण विशाल मोड़दार श्रेणियों का रूप धारण किया। इस प्रकार हिमालय पर्वतमाला मुख्यतः ऐसी चट्टानों से निर्मित है, जो समुद्री निक्षेप से बनी हैं और दक्षिणी पठार की तुलना में यह एक स्थल है। इसमें पर्वत निर्माणकारी संचलन के प्रभाव के सभी प्रमाण मिलते हैं। परतदार चट्टानें जो क्षैतिज अवस्था में जमा हुई थी, भूसंचलन के प्रभाव से अत्यंत मुट गई हैं और एक दूसरे पर चढ़ गई हैं। विशाल झंझो में बलन (folds), भ्रंश (faults), धेप-भ्रंश (thrust faults) तथा शयान बलन (recumbent folding) के उदाहरण मिलते हैं। ये वास्तविक अर्थ में पर्वत हैं जिनका निर्माण भूगर्भचलन द्वारा हुआ है। इनकी घरातलीय भाकृति मुख्यतः इनकी संरचना पर निर्भर है और उनपर अनाद्युत्तिकरण शक्तियों ने उतना अधिक परिवर्तन नहीं किया है जितना दक्षिणी प्रायद्वीप में। यहाँ की नदियां अपनी युवावस्था में हैं और अभी तक अपनी तनी को गहरी काटती जा रही हैं। इसलिये इनमें गहरी, सखीएँ एवं खड़ी घाटियाँ तथा गार्ज (gorge) मिलते हैं। सिंधु, सतलुज तथा ब्रह्मपुत्र नदियों के महान् गॉर्जों के अतिरिक्त अन्य नदियों ने भी इसमें गहरी घाटियाँ काटी हैं।

३. उत्तरी भारत का विस्तृत मैदान — यह भूवैज्ञानिक दृष्टि से सबसे नवीन तथा कम महत्वपूर्ण है। हिमालय पर्वतमाला के निर्माण के समय उत्तर से जो भूसंचलन आया उसके धक्के से प्रायद्वीप का उत्तरी किनारा नीचे धँस गया जिससे विशाल सड्ड बन गया। हिमालय पर्वत से निकलनेवाली नदियों ने अपने निक्षेपों द्वारा इस सड्ड को भरना शुरू किया, और इस प्रकार उन्होंने कालांतर में एक विस्तृत मैदान का निर्माण किया। इस प्रकार यह मैदान मुख्यतः हिमालय के अपक्षरण से उत्पन्न तलछट और नदियों द्वारा जमा किए हुए जलोढक से बना है। इसमें बालू तथा मिट्टी की तहें मिलती हैं, जो अत्यंतमूलतन (Pleistocene) और नवीनतम काल की हैं। यह विस्तृत मैदान लगभग समतल है और इससे होकर उत्तर भारत (तथा पाकिस्तान) की नदियाँ गंगा, सिंधु, ब्रह्मपुत्र मंदगति से समुद्र की ओर बहती हैं।

घरातलीय रूप — घरातल के अनुसार भी भारत के तीन मुख्य प्राकृतिक विभाग हैं उत्तरी पर्वतमाला, उत्तरी भारत का मैदान और दक्षिण का पठार।

(१) उत्तरी पर्वतमाला — भारत के उत्तर में स्थित हिमालय की पर्वतमाला नए और मोड़दार पहाड़ों से बनी है। यह पर्वतश्रेणी प्रथम से कश्मीर तक लगभग १,५०० मील तक फैली हुई है। इसकी चौड़ाई १५० से २०० मील तक है। यह संसार की सबसे ऊँची पर्वतमाला है और इसमें अनेक चोटियाँ २८,००० फुट से अधिक ऊँची हैं। हिमालय की सबसे ऊँची चोटी माउंट एवरेस्ट है जिसकी ऊँचाई २८,०२८ फुट है। यह नेपाल में स्थित है। अन्य मुख्य चोटियाँ काचनजंगा (२७,८१५ फुट), घोमागिरि (२६,७६५ फुट), नंगा पर्वत (२६,६२० फुट), गोगाईयान (२६,२६१ फुट), नन्दादेवी (२५,६४५ फुट) इत्यादि हैं। गॉडविन ऑस्टिन (माउंट के २) जो २८,२५० फुट ऊँची है, हिमालय का नहीं, बल्कि कश्मीर में मनास्लोर पर्वत का एक निम्न हिस्सा है। हिमालय प्रदेश में १६,००० फुट से अधिक ऊँचाई पर हमेशा बर्फ जमी रहती है। इसलिये इन पर्वतमाला की हिमालय कहना सर्वथा उपयुक्त है।

हिमालय के अधिकांश भाग में तीन समांतर श्रेणियाँ मिलती हैं। इनमें उत्तर में दक्षिण क्रमशः (क) बृहत् अथवा आन्ध्यात्मिक हिमालय (The great or inner Himalayas), (ख) मध्य अथवा मध्य हिमालय (The lesser or middle Himalayas) और (ग) बाह्य हिमालय (Outer Himalayas) पड़ते हैं। (क) सबसे ऊपर में पाई जानेवाली श्रेणी सबसे ऊँची है। यह कश्मीर में मनास्लोर से लेकर प्रथम तक एतद् दुर्गंध दीवार की तरह खड़ी है। इसकी औसत ऊँचाई २०,००० फुट है। (ख) ज्यों ज्यों दक्षिण की ओर जाती है, पहाड़ों की ऊँचाई कम होती जाती है। मध्य अथवा मध्य हिमालय की ऊँचाई प्रायः १०,००० से १५,००० फुट तक से अधिक नहीं है। औसत ऊँचाई लगभग १०,००० फुट है और चौड़ाई ८० से ५० मील।



मानचित्र १

इन श्रेणियों का क्रम जटिल है और इससे यह तब्र कई शाखाएँ निकलती हैं। बृहत् हिमालय और मध्य हिमालय के बीच अनेक

उपजाऊ घाटियाँ हैं जिनमें कश्मीर की घाटी तथा नेपाल में काठमांडू की घाटी विशेष उल्लेखनीय है। भारत के प्रसिद्ध शैलावास शिमला, मसूरी, नैनीताल, दार्जिलिंग मध्य हिमालय के निचले भाग में, मुख्यतः ६,००० से ७,५०० फुट तक की ऊँचाई पर स्थित हैं। (ग) बाह्य हिमालय की औसत ऊँचाई ३,०००-४,००० फुट है (मानचित्र १)। इसे शिवालिक की श्रेणी भी कहते हैं। यह श्रेणी हिमालय की सभी श्रेणियों से नई है और इसका निर्माण हिमालय निर्माण के अंतिम काल में कंकड़, रेत तथा मिट्टी के ढवने और मुड़ने से हुआ है। इसकी चौड़ाई पाँच से ६० मील तक है। मध्य और बाह्य हिमालय के बीच कई घाटियाँ मिलती हैं जिन्हें दून (देहरादून) कहते हैं।

पूर्व में भारत और बर्मा के बीच के पहाड़ भिन्न भिन्न नामों से ख्यात हैं। उत्तर में यह पटकोई की पहाड़ी कहलाती है। दक्षिण में नागा पहाड़ी, मनीपुर पठार तथा लुशाई की पहाड़ी है। नागा पर्वत से एक शाखा पश्चिम की ओर असम में चली गई है जिसमें खासी और गारो की पहाड़ियाँ हैं। इन पहाड़ों की औसत ऊँचाई ६,००० फुट है और अधिक वर्षा के कारण ये घने जंगलों से आच्छादित हैं।

हिमालय की ऊँची पर्वतमाला को कुछ ही स्थानों पर, जहाँ दरें हैं, पार किया जा सकता है। इसलिये इन दरों का बड़ा महत्व है। उत्तर-पश्चिम में खैबर और बोलन के दरें हैं जो अब पाकिस्तान में हैं। उत्तर में रावलपिंडी से कश्मीर जाने का रास्ता है जो अब पाकिस्तान के अधिकार में है। भारत ने एक नया रास्ता पठानकोट से बनिहाल दर्रा होकर श्रीनगर जाने के लिये बनाया है। श्रीनगर से जोशीला दर्रे द्वारा लेह तक जाने का रास्ता है। हिमाचल प्रदेश से तिब्बत जाने के लिये शिपकी दर्रा है जो शिमला के पास है। फिर पूर्व में दार्जिलिंग का दर्रा है जहाँ से चुबी घाटी होते हुए तिब्बत की राजधानी लासा तक जाने का रास्ता है। पूर्व की पहाड़ियों में भी कई दरें हैं जिनसे होकर बर्मा जाया जा सकता है। इनमें मुख्य मनीपुर तथा हुकांग घाटी के दरें हैं।

(२) उत्तरी भारत का मैदान — हिमालय के दक्षिण में एक विस्तृत समतल मैदान है जो लगभग सारे उत्तर भारत में फैला हुआ है। यह गंगा, ब्रह्मपुत्र तथा सिंधु और उनकी सहायक नदियों द्वारा बना है। यह मैदान गंगा सिंधु के मैदान के नाम से जाना जाता है। इसका अधिकतर भाग गंगा, नदी के क्षेत्र में पड़ता है। सिंधु और उसकी सहायक नदियों के मैदान का आधे से अधिक भाग अब पश्चिमी पाकिस्तान में पड़ता है और भारत में सतलुज, रावी और व्यास का ही मैदान रह गया है। इसी प्रकार पूर्व में, गंगा नदी के डेल्टा का अधिकांश भाग पूर्वी पाकिस्तान में पड़ता है। उत्तर का यह विशाल मैदान पूर्व से पश्चिम, भारत की सीमा के अंदर लगभग १,५०० मील लंबा है। इसकी चौड़ाई १५० से २०० मील तक है। इस मैदान में कहीं कोई पहाड़ नहीं है। भूमि समतल है और समुद्र की सतह से घीरे घीरे पश्चिम की ओर उठती गई है। कहीं भी यह ६०० फुट से अधिक ऊँचा नहीं है। दिल्ली, जो गंगा और सिंधु के मैदानों के बीच अपेक्षाकृत ऊँची भूमि पर स्थित है, केवल ७०० फुट ऊँची भूमि पर स्थित है। अत्यंत चौरस होने के कारण इसकी धरातलीय आकृति में एकरूपता का अनुभव होता है, किंतु वास्तव में कुछ महत्वपूर्ण अंतर

पाए जाते हैं। हिमालय (शिवालिक) की तलहटी में जहाँ नदियाँ पर्वतीय क्षेत्र को छोड़कर मैदान में प्रवेश करती हैं, एक सकीर्ण पेटी में कंकड़ पत्थर मिश्रित निक्षेप पाया जाता है जिसमें नदियाँ अंतर्धान हो जाती हैं। इस ढालुवाँ क्षेत्र को भाबर कहते हैं। भाबर के दक्षिण में तराई प्रदेश है, जहाँ विलुप्त नदियाँ पुनः प्रकट हो जाती हैं। यह क्षेत्र दलदलो और जंगलो से भरा है। इसका निक्षेप भाबर की तुलना में अधिक महीन कणों का है। भाबर की अपेक्षा यह अधिक समतल भी है। कभी कहीं जंगलों को साफ कर इसमें खेती की जाती है। तराई के दक्षिण में जलोढ़ मैदान पाया जाता है। मैदान में जलोढ़ दो किस्म के हैं, पुराना जलोढ़ और नवीन जलोढ़। पुराने जलोढ़ को बागर कहते हैं। यह अपेक्षाकृत ऊँची भूमि में पाया जाता है, जहाँ नदियों की बाढ़ का जल नहीं पहुँच पाता। इसमें कहीं कहीं घूने के कंकड़ मिलते हैं। नवीन जलोढ़ को खादर कहते हैं। यह नदियों की बाढ़ के मैदान तथा डेल्टा प्रदेश में पाया जाता है, जहाँ नदियाँ प्रति वर्ष नई तलछट जमा करती हैं। मैदान के दक्षिणी भाग में कहीं कहीं दक्षिणी पठार से निकली हुई छोटी मोटी पहाड़ियाँ मिलती हैं। इसके उदाहरण बिहार में गया तथा राजगिरि की पहाड़ियाँ हैं।

आर्थिक दृष्टि से उत्तरी भारत का मैदान देश का सबसे अधिक उपजाऊ और विकसित भाग है। प्राचीन काल से यह आर्य सभ्यता का केंद्र रहा है। यहाँ कृषि के अतिरिक्त अनेक उद्योग घरे हैं, नगरों की बहुलता है और यातायात के साधन उन्नत हैं। यही भारत का सबसे घना आबाद क्षेत्र है और यही देश की लगभग दो तिहाई जनसंख्या बसी है।

(३) दक्षिण का पठार — उत्तरी भारत के मैदान के दक्षिण का पूरा भाग एक विस्तृत पठार है जो दुनिया के सबसे पुराने स्थल खड का अवशेष है और मुख्यतः कड़ी तथा दानेदार कायांतरित चट्टानों से बना है। पठार तीन ओर पहाड़ी श्रेणियों से घिरा है। उत्तर में विंध्याचल तथा सतपुड़ा की पहाड़ियाँ हैं, जिनके बीच नर्मदा नदी पश्चिम की ओर बहती है। नर्मदा घाटी के उत्तर विंध्याचल प्रपाती ढाल बनाता है। सतपुड़ा की पर्वतश्रेणी उत्तर भारत को दक्षिण भारत से अलग करती है, और पूर्व की ओर महादेव पहाड़ी तथा मैकाल पहाड़ी के नाम से जानी जाती है। सतपुड़ा के दक्षिण अजंठा की पहाड़ियाँ हैं। प्रायद्वीप के पश्चिमी किनारे पर पश्चिमी घाट और पूर्वी किनारे पर पूर्वी घाट नामक पहाड़ियाँ हैं। पश्चिमी घाट पूर्वी घाट की अपेक्षा अधिक ऊँचा है और लगातार कई सौ मीलों तक, ३,५०० फुट की ऊँचाई तक चला गया है। पूर्वी घाट न केवल नीचा है, बल्कि बगल की खाड़ी में गिरनेवाली नदियों ने इसे कई स्थानों में काट डाला है जिनमें उत्तर से दक्षिण महानदी, गोदावरी, कृष्णा तथा कावेरी मुख्य हैं। दक्षिण में पूर्वी और पश्चिमी घाट नीलगिरि की पहाड़ी में मिल जाते हैं, जहाँ दोदावेटा की ८,७६० फुट ऊँची चोटी है। नीलगिरि के दक्षिण अन्नाईमलाई तथा काडंबम (इलायची) की पहाड़ियाँ हैं। अन्नाईमलाई पहाड़ी पर अर्नैमुडि, पठार की सबसे ऊँची चोटी (८,८४० फुट) है। इन पहाड़ियों और नीलगिरि के बीच पालघाट का दर्रा है जिससे होकर पश्चिम की ओर रेल गई है। पश्चिमी घाट

मे बरबई के पास थालघाट और भोरघाट दो महत्वपूर्ण दर्रे हैं जिनके होकर रेलें बरबई तक गई हैं।

उत्तर पश्चिम में विष्णुचल श्रेणी और अरावली श्रेणी के बीच मालवा का पठार है जो लावा द्वारा निर्मित है। अरावली श्रेणी दक्षिण में गुजरात से लेकर उत्तर में दिल्ली तक कई अवशिष्ट पहाड़ियों के रूप में पाई जाती है। इसके सबसे ऊँचे, दक्षिण-पश्चिम छोर में माउंट आबू (५,६५० फुट) स्थित है। उत्तर-पूर्व में छोटानागपुर का पठार है, जहाँ राजगहल पहाड़ी प्रायद्वीपीय पठार की उत्तर-पूर्वी सीमा बनाती है। किंतु असम का शिलोंग पठार भी प्रायद्वीपीय पठार का ही भाग है जो गंगा के मैदान द्वारा अलग हो गया है।

दक्षिण के पठार की औसत ऊँचाई १,५०० से ३,००० फुट तक है। ढाल पश्चिम से पूर्व की ओर है। नर्मदा और ताप्ती को छोड़कर बाकी सभी नदियाँ पूर्व की ओर बगाल की खाड़ी में गिरती हैं। पठार के पश्चिमी तथा पूर्वी किनारों पर उपजाऊ तटीय मैदान मिलते हैं। पश्चिमी तटीय मैदान सफ़ीरुं है, इसके उत्तरी भाग को कोकण और दक्षिणी भाग को मालाबार कहते हैं। पूर्वी तटीय मैदान अपेक्षाकृत चौड़ा है और उत्तर में उड़ीसा से दक्षिण में कुमारी श्रृंखला तक फैला हुआ है। महानदी, गोदावरी, कृष्णा तथा कावेरी नदियाँ जहाँ डेल्टा बनाती हैं वहाँ यह मैदान और भी अधिक चौड़ा हो गया है। मैदान का दक्षिणी भाग कर्नाटक, और उत्तरी भाग उत्तरी सरकार कहलाता है। इनके तट का नाम तम्रश कारोमडल तट तथा गोलकुंडा तट है।

जलवायु — विस्तृत क्षेत्र और प्राकृतिक रूप से विभिन्नता के कारण भारत के भिन्न भागों के जलवायु का भिन्न होना स्वाभाविक है, किंतु मानसूनी प्रभाव के कारण जलवायु की विभिन्नता में एक समानता पैदा हो जाती है और पूरे भारत की जलवायु को मानसूनी जलवायु कहा जाता है। हिमालय की ऊँची पर्वतमाला भारत को मध्य एशिया की वायुमण्डलियों के प्रभाव से पृथक् रखती है। भारत पाकिस्तान का समिलित स्थलखंड इतना विस्तृत है कि यह मध्य एशिया से अलग अपनी एक स्वतंत्र मानसून प्रणाली बना लेता है। भारत के विभिन्न भागों में ताप में काफी विषमता पाई जाती है, किंतु इससे कहीं अधिक महत्वपूर्ण वर्षा की प्रादेशिक विभिन्नता है। फिर भी सभी जगह ऋतुओं का एक ही क्रम मिलता है और सीमित क्षेत्रों को छोड़कर सभी जगह प्रायः तीन चौथाई से अधिक वर्षा ग्रीष्म ऋतु में होती है। मोटे तौर पर भारत में तीन ऋतुएँ होती हैं (१) शीतऋतु, नवंबर से फरवरी तक, यह ऋतु करीब करीब वर्षाहीन है, (२) ग्रीष्म ऋतु, मार्च से जून के आरंभ तक, भीषण गरमी पड़ती है किंतु वर्षा नहीं होती, (३) वर्षा ऋतु, जून के आरंभ से नवंबर तक, इसमें वर्षा होती है और गरमी कुछ कम हो जाती है।

शीतऋतु — इस समय सूर्य दक्षिणी गोलार्द्ध में रहता है और ताप दक्षिण से उत्तर की ओर कम होता जाता है। इसलिये उत्तर भारत दक्षिण भारत की अपेक्षा ठंडा रहता है। जनवरी में मध्य तथा दक्षिण भारत में ताप २१° से २७° सें. के बीच और गंगा के मैदान में १३° से १८° सें. के बीच रहता है। जनवरी में मद्रास का ताप लगभग २४° सें., कलकत्ता का १६° सें. और दिल्ली का १५° सें. रहता है।

सबसे अधिक सर्दी उत्तर-पश्चिमी भागों में पड़ती है, जहाँ एक ऊँचे दबाव का क्षेत्र बन जाता है। हिमालय की ऊँची दीवार के कारण मध्य एशिया से चलनेवाली बर्फानी हवाएँ भारत तक नहीं पहुँच पाती और यहाँ जाड़े का मौसम मृदु रहता है। हवाएँ स्थल से समुद्र की ओर बहती हैं, इसलिये शुष्क होती हैं और वर्षा नहीं होती। केवल दो ही क्षेत्र ऐसे हैं जहाँ इन समय थोड़ी बहुत वर्षा होती है। १ भारत का उत्तर-पश्चिमी तथा २ दक्षिण-पूर्वी भाग। उत्तर पश्चिम में वर्षा चक्रवातों से होती है जो दिसंबर से मार्च तक भूमध्यसागर से इराक, ईरान और पाकिस्तान होते हुए भारत पहुँचते हैं। यद्यपि इनसे वर्षा प्रायः एक या दो इंच होती है, फिर भी रबी फसलों के लिये यह अत्यंत लाभदायक है। मद्रास एक दूसरा क्षेत्र है जहाँ थोड़ी बहुत वर्षा जनवरी फरवरी में होती है। उत्तर-पूर्वी मानसूनी हवा बगाल की खाड़ी से बाष्प लेती है और कर्नाटक के पूर्वी किनारे पर वर्षा करती है।

ग्रीष्म ऋतु — ज्यों ज्यों सूर्य कर्क रेखा की ओर बढ़ता है, गरमी बढ़ती जाती है और मार्च से गरमी का मौसम शुरू हो जाता है। अप्रैल और मई में सूर्य भारत पर लंबे रूप में रहता है तथा गरमी तीव्र हो जाती है। दक्षिण भारत में पठार की ऊँचाई तथा समुद्र की निकटता के कारण गरमी उतनी अधिक नहीं पड़ती, किंतु उत्तरी मैदान में औसत ताप मई में ३४° सें. से अधिक रहता है। दिन में ताप प्रायः ३८° सें. से अधिक और कभी कभी ४६° सें. तक चला जाता है। गरमी और सूखेपन के कारण सभी वनस्पतियाँ सूख जाती हैं और हरियाली प्रायः कहीं देखने को नहीं मिलती। अतः दक्षिण भारत की अपेक्षा, उत्तर भारत जाड़े में अधिक ठंडा और गरमी में अधिक गरम रहता है। तटीय भागों में समुद्री हवाओं से थोड़ी बहुत वर्षा होती है। इस ऋतु में उत्तर भारत में प्रायः आंधियाँ आती हैं जिन्हें नॉर्थवेस्टर (North wester) कहते हैं। इनसे विशेषकर बगाल तथा असम में वर्षा होती है। इस वर्षा से अमम में चाय की फसल को तथा अन्य भागों में आम की फसल को लाभ होता है।

वर्षा ऋतु — जून के आरंभ तक गरमी बढ़ती ही जाती है, किंतु आगे जून से मोसम अचानक बदल जाता है। हवा तेजी के साथ दक्षिण-पश्चिम से बहने लगती है, आकाश बादलों से आच्छादित हो जाता है और गर्जन तर्जन के साथ जोरों की वर्षा होती है। बरबई तट पर दक्षिण-पश्चिमी मानसून लगभग ५ जून को, शुरू होता है, बगाल में १५ जून को और पहली जुलाई तक सारा भारत इसके प्रभाव में आ जाता है। हवाओं का लक्ष्य उत्तर-पश्चिमी भारत तथा पश्चिमी पाकिस्तान में स्थित नीचे दबाव का क्षेत्र होता है। दक्षिण-पश्चिमी मानसून वास्तव में दक्षिणी गोलार्द्ध की दक्षिण पूर्वी वाणिज्य वायु है, जो विपुल रेखा पार करने के बाद फैरेल के नियम के अनुसार अपनी दिशा बदल कर दक्षिण-पश्चिमी मानसून वायु के रूप में भारत पहुँचती है। दक्षिणी प्रायद्वीप के कारण इस हवा की दो शाखाएँ हो जाती हैं, अरब सागर शाखा और बगाल की खाड़ी शाखा। उत्तर भारत में वर्षा बगाल की खाड़ी शाखा से होती है और दक्षिण भारत में अरब सागर शाखा से। वर्षा के वितरण पर भूमि की आकृति का महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। पश्चिमी घाट के पश्चिमी किनारे पर बहुत ही अधिक वर्षा होती है, किंतु दक्षिणी पठार का अधिक भाग पश्चिमी

घाट की वृष्टिछाया में पड़ता है। जून से सितंबर के बीच, पश्चिमी किनारे पर स्थित मेगलूरु में ११० इंच वर्षा होती है, पठार के भीतरी भाग में स्थित बेंगलूरु में २० इंच और पूर्वी तट पर स्थित मद्रास में केवल १५ इंच।

उत्तर भारत में हवा की दिशा दक्षिण-पूर्व होती है। बंगाल की खाड़ी से गंगा के मैदान में पश्चिम की ओर वर्षा कम होती जाती है। जून से सितंबर के बीच कलकत्ता में ४७ इंच, पटना में ४० इंच, इलाहाबाद में ३६ इंच और दिल्ली में २२ इंच वर्षा होती है। हिमालय से दक्षिण की ओर जाने पर भी वर्षा कम होती जाती है। सबसे अधिक वर्षा असम की पहाड़ियों में होती है और जहाँ आराकान तथा खासी पहाड़ियाँ मिलती हैं वहाँ न केवल भारत में, बल्कि ससार में सबसे अधिक वर्षा होती है। यहाँ पहाड़ी पर स्थित चेरापूँजी में जून से सितंबर के बीच ३१६ इंच (वार्षिक औसत ४२५ इंच) वर्षा होती है। पहाड़ियों के दूसरी ओर, शिलोंग में वर्षा इन चार महीनों में केवल ५६ इंच होती है (देखें मानचित्र २)।

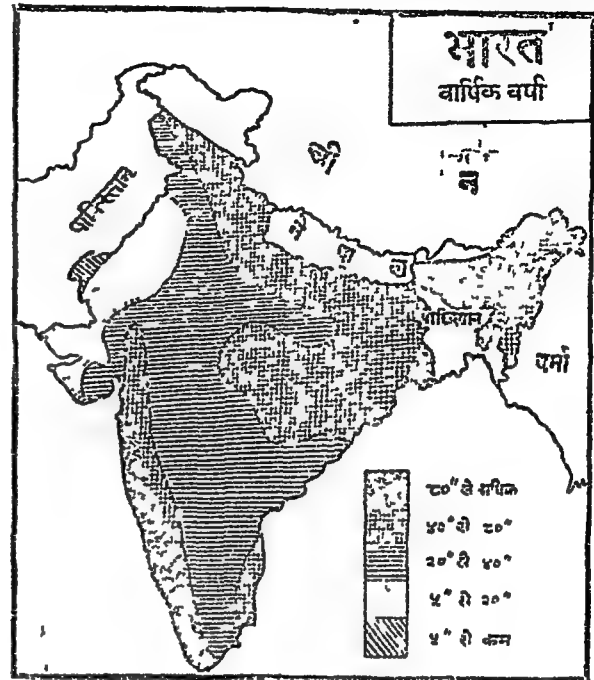
उत्तर-पश्चिम का निम्न दबाव का क्षेत्र, जिनमें सारी हवाएँ आकर्षित होती हैं, स्वयं वर्षारहित है। यहाँ तक पहुँचते पहुँचते बंगाल की खाड़ी शाखा का सारा वाष्प समाप्त हो जाता है। अरब सागर शाखा से भी यहाँ वर्षा नहीं होती, क्योंकि कच्छ से उत्तर यह नहीं जाती। यही कारण है कि राजस्थान, दक्षिण-पश्चिम पंजाब (तथा पश्चिमी पाकिस्तान) में १० इंच से भी कम वर्षा होती है।

वर्षा ऋतु में औसत ताप शुष्क ऋतु से कम होता है, किंतु आर्द्रता के कारण हवा में इतनी उमस होती है कि मनुष्य शारीरिक कष्ट का अनुभव करता है। यद्यपि भारत में वर्षा मुख्यतः दक्षिण-पश्चिम मानसून से होती है, तथापि इससे वर्षा इतनी अनिश्चित और अनियमित होती है कि कहा जाता है कि भारतीय कृषि मानसून के साथ जुए का खेल है। किसी वर्ष वर्षा आवश्यकता से अधिक, तो किसी वर्ष कम होती है। फिर कभी मानसून नियत समय से देर से बरसता है, तो कभी समय से पहले ही समाप्त हो जाता है।

वापसी मानसून का मौसम — अक्टूबर से वायुमार्ग में वृद्धि होने लगती है और मानसून हवाओं का देश के अंदर पहुँचना कठिन हो जाता है। ज्यों ज्यों मानसून हटती जाती है, आकाश स्वच्छ होने लगता है और शीतकाल निकट होने पर भी अक्टूबर में, विशेषकर दिन में, ताप बढ़ जाता है। लौटती मानसून से अक्टूबर से दिसंबर के बीच मद्रास में लगभग ३२ इंच वर्षा होती है। मद्रास तट में जाड़े में गरमी की अपेक्षा अधिक वर्षा होती है।

वर्षा का प्रादेशिक विवरण—भारत को वार्षिक वर्षा के आधार पर चार विभागों में बाँटा जा सकता है (१) अधिक वर्षा के प्रदेश — पश्चिमी घाट तथा पश्चिमी तट, असम, हिमालय की दक्षिणी ढाल तथा बंगाल के कुछ भाग इसमें शामिल हैं। यहाँ वर्षा ८० इंच से अधिक होती है, प्राकृतिक वनस्पति भूमध्यरेखीय सदाबहार वन है तथा धान मुख्य फसल है। यहाँ सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती। (२) साधारण वर्षा के प्रदेश — यहाँ वर्षा ४० से ८० इंच के बीच होती है। प्राकृतिक वनस्पति पतझड़वाला मानसूनी जंगल है, और मुख्य

उपज धान है, पर शीतकाल में अन्य फसलें उपजती हैं। धान की खेती में सिंचाई की आवश्यकता होती है। (३) कम वर्षा के क्षेत्र — यहाँ वर्षा २० से ४० इंच के बीच होती है, वनस्पति फँटीले जंगल और

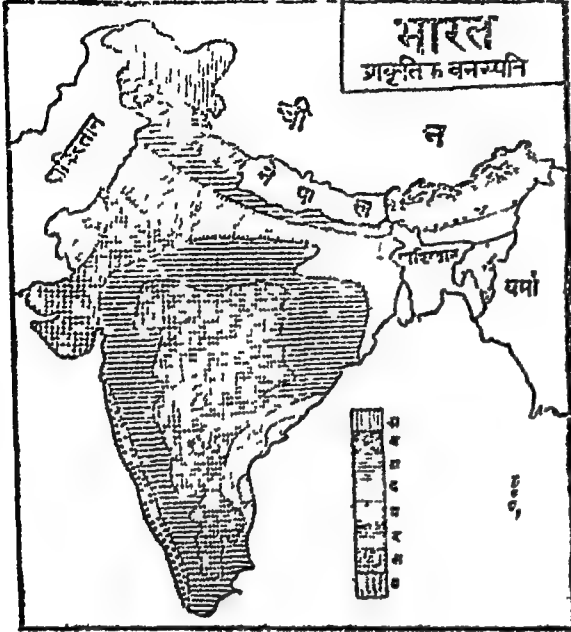


मानचित्र २

झाड़ियाँ हैं। खेती के लिये सिंचाई आवश्यक है। गेहूँ, ज्वार, बाजरा इत्यादि मुख्य अन्न हैं। इसमें दक्षिण भारत के अधिकांश भाग तथा ऊपरी गंगा का मैदान सम्मिलित है। (४) मरुस्थल तथा अर्द्धमरुस्थल — यहाँ वर्षा २० इंच से कम होती है। यहाँ प्राकृतिक वनस्पति का अभाव है और बिना सिंचाई के खेती असंभव है। इसमें मुख्यतः राजस्थान और पंजाब का दक्षिणी भाग आता है। वर्षा के ये विभाग बहुत ही महत्वपूर्ण हैं। इनका प्रभाव वनस्पति पर तो पड़ता ही है, इनकी सहायता से सिंचाई तथा भिन्न फसलों के वितरण को आसानी से समझा जा सकता है।

प्राकृतिक वनस्पति — वर्षा की मात्रा के साथ साथ वनस्पति भी बदलती जाती है। वनस्पति पर स्थलाकृति का भी प्रभाव पड़ता है। भारत में लगभग छह प्रकार की प्राकृतिक वनस्पति मिलती है जिसमें से चार की विशेषताएँ वर्षा से संबंधित हैं और दो की स्थलाकृति से (देखें मानचित्र ३)। (१) सदाबहार वन — ये जंगल ८० इंच से अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में पाए जाते हैं। पश्चिमी घाट में बंबई के दक्षिण १,५०० से ४,५०० फुट की ऊँचाई के बीच तथा अरुण और पश्चिमी बंगाल में हिमालय में ३,५०० फुट की ऊँचाई तक ये वन मिलते हैं और ऐसे क्षेत्रों में जहाँ वर्षा १२० इंच से अधिक है, ये विशेष सघन हैं। जहाँ वर्षा कम है वहाँ सदाबहारी वन अर्द्धसदाबहारी वनों में बदल जाते हैं। अधिक ऊँचाई और वर्षा के कारण सदाबहारी वनों के वृक्ष ऊँचे (१२० से १५० फुट) और घने होते हैं। पश्चिमी घाट में विभिन्न प्रकार की कड़ी लकड़ियों के वृक्ष पाए जाते हैं, किंतु असम एवं

बगल में वृक्षों के प्रकार उतने अधिक नहीं हैं और विरल वृक्षों के बांस पाए जाते हैं। (२) पतझड़ वाले मानसूनी जंगल — ये उन प्रदेशों में मिलते हैं, जहाँ वर्षा ४० से ८० इंच तक होती है। ये मुख्यतः पश्चिमी घाट की पूर्वी ढाल, पूर्वी घाट, छोटा नागपुर, पूर्वी मध्य-प्रदेश, उड़ीसा और हिमालय की तराई में पाए जाते हैं। इनकी मुख्य



मानचित्र ३

अ उच्च पर्वतीय वन, ब पर्वतीय वन, स तटीय या डेल्टाई वन, द मरुस्थलीय काँटेदार झाड़ियाँ, घ बेतुहरे क्षेत्र, २ साधारण वर्षा वाले घास के मैदान, ५ पतझड़ वाले मानसूनी वन तथा, ६ सदाबहार वन।

विशेषता यह है कि वृक्ष अपनी पत्तियाँ ग्रीष्म ऋतु के आरम्भ में गिरा देते हैं। आर्थिक दृष्टि से ये भारत के सबसे महत्वपूर्ण जंगल हैं और इनमें अनेक उपयोगी लकड़ी के वृक्ष मिलते हैं, जैसे, सागौन, भांगू, चंदन इत्यादि। सागौन मुख्यतः महाराष्ट्र और मध्य प्रदेश में, सागू मुख्यतः छोटा नागपुर, मध्य प्रदेश तथा हिमालय की दक्षिणी ढाल पर मिलता है। सागौन के अच्छे फर्नीचर तथा बिज्जाड बनते हैं और सागू का उपयोग रेल की पटरियाँ और मकान बनाने में किया जाता है। चंदन सदाबहारी वृक्ष है। यह मैसूर के पास पतझड़ वाले जंगलों में बहुत पाया जाता है। अन्य वृक्ष शीशम (पूर्वी हिमालय की ढाल), महूआ (छोटा नागपुर), बड़, पीपल तथा हर, बहेडा, आंवला हैं। (३) गूँगे जंगल — ये पूर्वी राजस्थान, पश्चिमी मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र तथा मैसूर के कुछ भाग और आंध्र प्रदेश तथा मद्रास के कुछ भागों में, जहाँ वर्षा २० से ४० इंच है, पाए जाते हैं। इसमें काँटेदार पेड़ पीपल तथा छोटी छोटी झाड़ियाँ मिलती हैं जिनमें बबूल और गोद उत्पन्न करनेवाले पेड़ प्रधान हैं। (४) अर्द्धमरुस्थलीय जंगल — ये उन भागों में पाए जाते हैं, जहाँ वर्षा २० इंच से कम है। इसमें वनस्पति नाम मात्र की है। कहीं कहीं बबूल तथा खजूर के वृक्ष अथवा छोटी छोटी झाड़ियाँ मिलती हैं। इन प्रकार

की वनस्पति पश्चिमी राजस्थान, पंजाब तथा दक्षिणी पठार के शुष्क भागों में मिलती है। (५) पर्वतीय वन — हिमालय पहाड़ पर ऊँचाई के साथ साथ ज्यों ज्यों गरमी कम होती जाती है, वनस्पति की किस्में भी बदलती जाती हैं। पूर्वी हिमालय में पश्चिमी हिमालय से अधिक वर्षा होती है, इसलिए इन दोनों की वनस्पति में ऊँचाई के साथ परिवर्तन एक तरह का नहीं होता है। पूर्वी और पश्चिमी हिमालय के बीच विभाजक रेखा ८६°-८८° पू० ८० है। पूर्वी हिमालय में ३,००० से ६,००० फुट की ऊँचाई के बीच चोटी पत्तीवाले सदाबहार जंगल मिलते हैं जिनमें बाज (oak) और चेम्पनट प्रधान हैं। ८,५०० से ११,५०० फुट की ऊँचाई तक कोणधारी वृक्ष मिलते हैं, किंतु नीचे की ओर जो खधारी और चोटी पत्तीवाले वृक्षों का मिश्रित वन मिलता है। और अधिक ऊँचाई पर (६,५०० से १२,००० फुट) फर, जुनिपर, चीट, भूज, रोडोडेनड्रॉन मिलते हैं। पश्चिमी हिमालय में वर्षा की कमी के कारण, सबसे नीचे पतझड़ वन मिलते हैं जिनमें सागू के वृक्ष प्रधान हैं। ३,००० से ६,००० फुट की ऊँचाई तक चेम्पनट और पॉपलर मिलते हैं और कुछ अधिक ऊँचाई पर बाज के वृक्ष पाए जाते हैं। ५,००० से ११,००० फुट के बीच कोणधारी (conifer) जंगल मिलते हैं जिनमें देवदार, चीट और वू पाइन मुख्य वृक्ष हैं। देवदार त्रिगोपकर ४५-७० इंच वर्षा के क्षेत्रों में अधिक होते हैं। ११,००० फुट से ऊपर रोडोडेनड्रॉन, मिल्बर फर, जुनिपर तथा भूज के वृक्ष के वन मिलते हैं जिन्हें ऐल्पाइन वन कहते हैं। आर्थिक दृष्टि से पर्वतीय वन के मुख्य वृक्ष देवदार, वू पाइन, चीट, सिम्बर फर तथा स्प्रूस (spruce) हैं। (६) तटीय वन — समुद्र के किनारे दलदली क्षेत्रों में पाए जाते हैं। इन्हें मैनग्रोव जंगल भी कहा जाता है। इस प्रकार के जंगल के लिये दलदल और खाग पानी दोनों आवश्यक हैं। इसका सबसे विस्तृत क्षेत्र गंगा नदी के डेल्टा में मिलता है जो सुंदरबन के नाम से प्रसिद्ध है। यहाँ मुंदरी नामक वृक्ष सबसे अधिक पाया जाता है। इनकी लकड़ी मुख्यतः जलाने के काम आती है। गोदावरी तथा कृष्णा नदियों के डेल्टा में भी मैनग्रोव जंगल पाए जाते हैं।

भारत में खेती के प्रकार के कारण मैदानों तथा समतल भूमि में जंगलों को साफ कर दिया गया है और अब केवल पहाड़ी भागों में ही वन पाए जाते हैं। इन जंगलों का क्षेत्रफल २,०६,००० वर्ग मील है जो देश की कुल भूमि का २२ प्रतिशत है। इसके अनिश्चित वनाच्छादित भूमि का वितरण बहुत असमान है। असम एवं मध्य प्रदेश में वनाच्छादित भूमि इन राज्यों के क्षेत्रफल का क्रमशः ४२ और ३१ प्रतिशत, उड़ीसा में २६ प्रतिशत, जम्मू और कश्मीर में २२ प्रतिशत है, किंतु उत्तर प्रदेश में यह प्रतिशत ११, पश्चिमी बंगाल में ६, गुजरात में ५ और राजस्थान में केवल ३ है।

भारतीय वनों का ७६ प्रतिशत भाग सरकारी नियंत्रण के अंतर्गत है। इनमें से कुछ सुरक्षित वन हैं जिनमें पशुचारण तथा लकड़ी काटना निषिद्ध है, और कुछ सुरक्षित वनों में जहाँ सरकारी देखरेख है, स्थानीय निवासियों को पशु चराने तथा लकड़ी काटने की सुविधाएँ प्राप्त हैं। वनों की उचित व्यवस्था के लिये यह आवश्यक है कि वर्तमान वनक्षेत्रों का संरक्षण एवं विस्तार किया जाय एवं यातायात के माधनों का विकास किया जाय और वैज्ञानिक ढंग से वनों का सदुपयोग किया जाय।

मिट्टियाँ—हम भारत की मिट्टियों को चार प्रधान वर्गों में विभाजित कर सकते हैं १ जलोढ या काप मिट्टी — उत्तर के विस्तृत मैदान तथा प्रायद्वीपीय भारत के तटीय मैदानों में मिलती है। यह अत्यंत उपजाऊ है और इसपर भारत की लगभग आधी आबादी की जीविका निर्भर है। यह मिट्टी हिमालय से निकली हुई नदियों द्वारा लाकर जमा की गई है। पर्वतपदीय भाग क्षेत्र में मिट्टी रुखड़ी है, मैदान के पश्चिमी भागों में बालू का अंश अधिक है, किंतु गंगा के डेल्टा की ओर मिट्टी महीन और चिकनी होती जाती है। जलोढ मिट्टियों के दो भाग हैं - बाँगर तथा खादर। बाँगर पुराना जलोढक है जहाँ नदियों का जल नहीं पहुँच पाता। खादर नवीन जलोढक है जो नदियों के बाढ़ का मैदान और डेल्टा क्षेत्र में पाया जाता है। अधिकांश क्षेत्रों में मिट्टी दोरस है। उर्वरता मुख्यतः जलतल पर निर्भर करती है। इन मिट्टियों में पोटाश, फॉस्फोरिक एसिड तथा चूना पर्याप्त है किंतु नाइट्रोजन और जीवाशो की कमी है। खादर में ये तत्व बाँगर की तुलना में अधिक मात्रा में वर्तमान हैं, इसलिये खादर अधिक उपजाऊ है। बाँगर में कम वर्षा के क्षेत्रों में, कहीं कहीं खारी मिट्टी और कहीं लोना लगी हुई मिट्टी पाई जाती है। रेहयुक्त मिट्टी ऊसर अथवा बजर होती है। (२) काली मिट्टी — लावा के अनादृसीकरण से बनी है और महाराष्ट्र तथा गुजरात के अधिकांश भाग और पश्चिमी मध्य प्रदेश में मिलती है। इसका विस्तार लावा क्षेत्र तक सीमित नहीं है, बल्कि नदियों ने इसे ले जाकर अपनी घाटियों में भी जमा किया है। यह बहुत ही उपजाऊ है और कपास की उपज के लिये प्रसिद्ध है। इसलिये इसे कपासवाली काली मिट्टी कहते हैं। इस मिट्टी में नमी रोक रखने की प्रचुर शक्ति है, इसलिये वर्षा कम होने पर भी सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती। इसका काला रंग शायद अत्यंत महीन लौह अणु की उपस्थिति के कारण है। इस मिट्टी में पोटाश तथा चूना पर्याप्त मात्रा में होता है, किंतु नाइट्रोजन, जीवाश तत्व तथा फॉस्फोरिक एसिड की मात्रा कुछ कम है। (३) लाल मिट्टी — इस वर्ग की मिट्टी में अनेक प्रकार की मिट्टियाँ पाई जाती हैं, जो पठार की पुरानी खेदार चट्टानों के अनादृसीकरण से बनी हैं। इनका सामान्य रंग लाल या लाली लिए हुए अवश्य है, पर इस वर्ग में सम्मिलित कुछ मिट्टियों का रंग भूरा, धूसर तथा काला भी है। इनके रंग, बनावट तथा गुण में मूल चट्टानों, जलवायु तथा स्थानीय घरातलीय रूप के साथ बहुत अंतर मिलता है। पठार तथा पहाड़ियों पर इन मिट्टियों की उर्वराशक्ति कम है और ये ककरीली तथा रुखड़ी होती हैं, किंतु नीचे स्थानों में अथवा नदियों की घाटियों में ये दोरस हो जाती हैं और अधिक उपजाऊ हैं। इनमें प्रायः उन्ही खनिजों की कमी है जिनकी कमी काली मिट्टी में मिलती है, किंतु साधारणतया ये काली मिट्टी से कम उपजाऊ हैं और इनमें निक्षालन (leaching) भी अधिक हुआ है। तटीय मैदानों और काली मिट्टी के क्षेत्र को छोड़कर, प्रायद्वीपीय पठार के अधिकांश भाग में लाल मिट्टी पाई जाती है। (४) लैंटेराइट मिट्टी — यह लैंटेराइट नामक चट्टानों के टूटने फूटने से बनती है। यह देखने में लाल मिट्टी की तरह लगती है, किंतु उससे कम उपजाऊ होती है। ऊँचे स्थलों में यह प्रायः पतली और ककड़मिश्रित होती है और कृषि के योग्य नहीं रहती, किंतु मैदानी भागों में यह खेती के काम में लाई जाती है। यह

दक्षिण भारत के पठार, राजमहल तथा छोटानागपुर के पठार, असम इत्यादि में सीमित क्षेत्रों में पाई जाती है। दक्षिण भारत में मैदानी भागों में इसपर धान की खेती होती है और ऊँचे भागों में चाय, कहवा, खर तथा सिनकोना उपजाए जाते हैं। इस प्रकार की मिट्टी अधिक ऊष्मा और वर्षा के क्षेत्रों में बनती है। इसलिये इसमें ह्यूमस की कमी होती है और निक्षालन अधिक हुआ करता है।

कृषि — भारत कृषिप्रधान देश है और यहाँ की लगभग ७० प्रतिशत आबादी की जीविका कृषि पर निर्भर है। कृषिगत भूमि के ८० प्रतिशत से अधिक भाग पर खाद्यान्न उत्पन्न किए जाते हैं, फिर भी देश में लगभग १० प्रतिशत खाद्यान्न की कमी रहती है जिसकी पूर्ति विदेशों से आयात द्वारा की जाती है। ऐसी कोई भी फसल नहीं है, जो पशुओं के चारे के लिये उपजाई जाती हो। जानवरों का चारा मुख्यतः खाद्यान्नों से प्राप्त भूसा है। हम चाहे जिस दृष्टि से देखें प्रति एकड़ उत्पादन, खाद एवं उत्तम बीजों का व्यवहार, सिंचाई का प्रबंध, पशुपालन इत्यादि की दृष्टि से भारत की कृषि अन्य देशों की तुलना में बहुत पिछड़ी हुई है। प्रत्येक फसल का प्रति एकड़ उत्पादन विश्व औसत से कम है। यही कारण है कि अन्धरी जलवायु और उपजाऊ मिट्टी के बावजूद यहाँ के किसान गरीब हैं। भारतीय कृषि के पिछड़ी होने के और प्रति एकड़ कम उत्पादन के चार मुख्य कारण हैं - (१) सिंचाईवाले क्षेत्रों को छोड़कर, भारत के अधिकांश में खेती मूलतः मानसून वर्षा पर निर्भर है। जिस वर्षा वर्षा समय पर अथवा पर्याप्त मात्रा में नहीं होती, विस्तृत क्षेत्रों में या तो फसल बोई नहीं जाती अथवा नष्ट हो जाती है। कभी कभी बाढ़ से ही काफी क्षति होती है, (२) निरंतर बिना खाद के सदियों तक व्यवहार में लाए जाने के कारण मिट्टी की उत्पादन शक्ति कम हो गई है। मवेशियों की संख्या अधिक होने पर भी गोबर खाद के रूप में इस्तेमाल नहीं होता बल्कि लकड़ी की कमी के कारण, गोबर को मुख्यतः जलावन के काम में लाया जाता है। कृत्रिम उर्वरकों का उपयोग भी अधिक दाम, किसानों की अज्ञानता तथा सिंचाई के उचित प्रबंध के अभाव के कारण बहुत सीमित है। (३) उसके खेत छोटे हैं और कई छोटे छोटे टुकड़ों में बिखरे होते हैं जिसके कारण व्यावहारिक ढंग से खेती नहीं हो पाती। इस स्थिति का मुख्य कारण उत्तराधिकार संबंधी कानून है। छोटे और बिखरे खेतों के कारण काफी जमीन मेड़ में बर्बाद हो जाती है और उनकी सिंचाई, रखवाली इत्यादि का उचित प्रबंध करना असंभव हो जाता है। फलतः खेती का स्तर नीचा हो जाता है और उपज कम होती है। अधिकांश किसान विभाजित और बिखरे खेतों की बुराईयों से अनभिज्ञ हैं और प्रायः चकबंदी के लिये जल्द तैयार नहीं होते, यद्यपि पंजाब, उत्तर प्रदेश तथा मध्य प्रदेश में सहकारी समितियों द्वारा स्वेच्छापूर्वक चकबंदी को सफलता मिली है। (४) अधिकांश किसान निर्धन और अनपढ़ हैं, उनके पास इतने पैसे नहीं कि वे अपने खेतों के लिये खाद और उत्तम बीज खरीद सकें या उन्नत औजार व्यवहार में ला सकें।

सिंचाई — देश के बड़े भाग में अपर्याप्त तथा अनियंत्रित वर्षा के कारण सिंचाई की बड़ी आवश्यकता है। भारत में ससार के सभी देशों से अधिक सिंचित भूमि पाई जाती है। यहाँ लगभग ६०० लाख एकड़ भूमि पर सिंचाई की जाती है, जो भारत की कुल कृषि के

अतः भूमि का सिर्फ छठा भाग है। अर्थात् इतनी अधिक सिंचित भूमि होने पर भी भारतीय कृषि मुख्यतः वर्षा की अनिश्चितता पर निर्भर है। देश में अन्न की कमी है और बढ़ती हुई जनसंख्या के पोषण के लिये खाद्यान्नों की उत्पत्ति बढ़ाना आवश्यक है। इस दृष्टि से भी सिंचाई की सुविधा किसानों को अधिकाधिक प्राप्त होना आवश्यक है। सींचने से न केवल फसलों के नष्ट होने का भय जाता रहता है, बल्कि वर्ष में एक ही खेत से एक से अधिक फसलें उगाई जा सकती हैं और प्रति एकड़ उपज भी बहुत बढ़ जाती है।

भारत में सिंचाई के तीन मुख्य साधन हैं नहर, तालाब और कुआँ। सिंचित भूमि का ४२ प्रतिशत नहरों द्वारा, २० प्रतिशत तालाबों द्वारा और ३० प्रतिशत कुओं द्वारा सींचा जाता है। नहरें सिंचाई के प्रमुख साधन हैं। इनसे संपूर्ण भारत में २५५ लाख एकड़ भूमि की सिंचाई होती है। नहरों का विकास मुख्य रूप से हरियाणा, पंजाब, पश्चिमी उत्तर प्रदेश तथा बिहार और गोदावरी, कृष्णा तथा कावेरी नदियों के डेल्टा में हुआ है।

पंजाब-हरियाणा की नहरें — (१) पूर्वी यमुना नहर—यमुना नदी से ताजवाला नामक स्थान पर निकाली गई है, जिससे हरियाणा तथा राजस्थान के कुछ भागों में सिंचाई होती है। इस नहर को मूलतः १४ वीं शताब्दी में फिरोजशाह तुगलक ने बनवाया था, (२) सरहिंद नहर — सतलुज नदी से रूपड़ के पास निकाली गई है। इससे पंजाब और हरियाणा में लगभग १५ लाख एकड़ भूमि की सिंचाई होती है, (३) ऊपरी बारी दोआब नहर — यह भाघोपुर के समीप रावी नदी से निकाली गई है। यह पंजाब में ब्यास और रावी नदियों के बीच आठ लाख एकड़ भूमि को सींचती है तथा (४) नगल नहर — १९५४ ई० में सतलुज से निकाली गई है और भाखड़ा नगल योजना का अंतर्गत है। इससे पंजाब, हरियाणा तथा राजस्थान में कुल २० लाख एकड़ भूमि की सिंचाई होती है।

उत्तर प्रदेश की नहरें — (१) पूर्वी यमुना नहर—यमुना नदी के तटपर स्थित फैजाबाद नामक स्थान के पास से निकलती है और दिल्ली से उत्तर, गंगा-यमुना दोआब को सींचती है, (२) आगरा नहर — यमुना नदी के पश्चिमी किनारे से दिल्ली के पास श्रोखला से निकाली गई है और आगरा तथा मथुरा जिलों को सींचती है, (३) ऊपरी गंगा नहर — गंगा नदी से हरद्वार के पास निकलती है। यह गंगा-यमुना दोआब के उत्तरी भाग को सींचती है और निचली गंगा नहर को भी पानी देती है। यह लगभग १० लाख एकड़ भूमि सींचती है, (४) निचली गंगा नहर — गंगा नदी से अलीगढ़ के पास नरोरा से निकाली गई है। यह गंगा यमुना दोआब के मध्य तथा निचले भागों में लगभग १२ लाख एकड़ भूमि को सींचती है तथा (५) शारदा नहर — घाघरा की सहायक नदी शारदा से, नेपाल की सीमा पर बनवासा नामक स्थान पर निकाली गई है और लखनऊ के उत्तर-पश्चिमी क्षेत्रों को सींचती है। यह उत्तर प्रदेश की प्रमुख नहर है और इससे ५४ लाख एकड़ भूमि की सिंचाई होती है। उत्तर प्रदेश में गन्ने की खेती के लिये इस नहर का विशेष महत्व है।

बिहार की नहरें — (१) सोन नहर — सोन नदी से डेहरी में निकाली गई है और पटना, गया तथा भाइवादा जिलों में आठ लाख

एकड़ भूमि को सींचती है। (२) दिवेली नहर — गंडक से दिवेली नामक स्थान से चपारन में निकाली गई है, (३) ढाया नहर — लाल बक्या नदी से चपारन के पास निकाली गई है। (४) सारन नहर — गंडक से सारन जिले में निकाली गई है।

दक्षिण भारत की नहरें — दक्षिण भारत में नहरों से सिंचाई मुख्यतः डेल्टाओं के समतल तथा उपजाऊ भूमि में होती है। कृष्णा, गोदावरी तथा कावेरी तीनों के डेल्टा में नदियों को बाँध कर नहरें निकाली गई हैं। यद्यपि आंध्रप्रदेश और मद्रास में तालाब सिंचाई के महत्वपूर्ण साधन हैं, किंतु इन दो राज्यों में नहरों से सिंचित भूमि तालाबों द्वारा सिंचित भूमि से कम नहीं है। आंध्र प्रदेश में गोदावरी और कृष्णा के डेल्टा की नहरों (सिंचित भूमि १८ लाख एकड़) के अतिरिक्त तुंगभद्रा योजना तथा नागार्जुन सागर योजना की नहरों से विस्तृत क्षेत्रों में सिंचाई होती है। मद्रास राज्य में दक्षिण-पश्चिम मानसून ढाल में कम वर्षा होने के कारण सिंचाई का विशेष महत्व है और यहाँ कृषिगत भूमि के लगभग ४० प्रतिशत भाग में सिंचाई होती है। कावेरी डेल्टा की नहरों (ये ११ वीं शताब्दी में बनाई गई थी) में लगभग १० लाख एकड़ भूमि में, मुख्यतः धान और कोंकों की सिंचाई होती है। इनके अतिरिक्त मद्रास में मेदूर बाँध, परिवर योजना, तथा निचली भवानी योजना की नहरों से बड़े क्षेत्र में धान, मूँगफली, कपास और तंबाकू की सिंचाई होती है।

तालाब — भारत में लगभग ११५ लाख एकड़ भूमि की सिंचाई तालाबों द्वारा होती है। तालाबों से सिंचाई मुख्यतः आंध्र प्रदेश, मद्रास, मेसूर तथा छोटा नागपुर में होती है। पथरीले भागों में, छोटी नदियों के मार्ग में जगह जगह पर मिट्टी तथा पत्थर से बाँध बनाकर पानी को रोक दिया जाता है जिससे बाँध के ऊपर वर्षा ऋतु में पानी जमा हो जाता है। इन तरह के तालाब मामूली अर्थ में समझे जानेवाले तालाबों से भिन्न हैं। तालाबों से पानी नीचे की ओर हलकी ढाल पर गिराया जाता है। इसके लिये प्रायः ढाल को सीढ़ीनुमा काट देते हैं। प्रायः ऐसे खेतों में धान की खेती होती है। तालाबों में सिंचाई मुख्यतः वर्षा ऋतु में होती है और जिस वर्ष वर्षा कम होती है, तालाबों से सिंचाई के लिये पूरा पानी नहीं मिलता। उत्तर प्रदेश तथा उड़ीसा में भी तालाबों एवं प्राकृतिक अथवा कृत्रिम गड्ढों में वर्षा का पानी जमा कर उसे सिंचाई के काम में लाया जाता है। तालाबों से आंध्र प्रदेश (तेलगाना) तथा मद्रास में क्रमशः २८ लाख और २२ लाख एकड़ भूमि की सिंचाई होती है। मद्रास के मडुरे तथा रामनाड जिलों में तालाबों से सिंचाई का सर्वोत्तम उदाहरण मिलता है।

कुएँ — कुओं द्वारा भारत में लगभग १७५ लाख एकड़ भूमि की सिंचाई होती है। कुआँ सिंचाई का पुराना साधन है। कुओं का निर्माण उन क्षेत्रों में सुगम होता है जहाँ मिट्टी मुलायम हो तथा जलतल ऊँचा हो। एक साधारण कुएँ से लगभग पाँच एकड़ भूमि की सिंचाई होती है, यद्यपि पंजाब तथा हरियाणा में, जहाँ कुएँ बड़े तथा स्थायी हैं, एक कुआँ से लगभग १२ एकड़ भूमि सींची जाती है। कुओं से सिंचाई अन्य साधनों की तुलना में मँहगी पड़ती है, क्योंकि

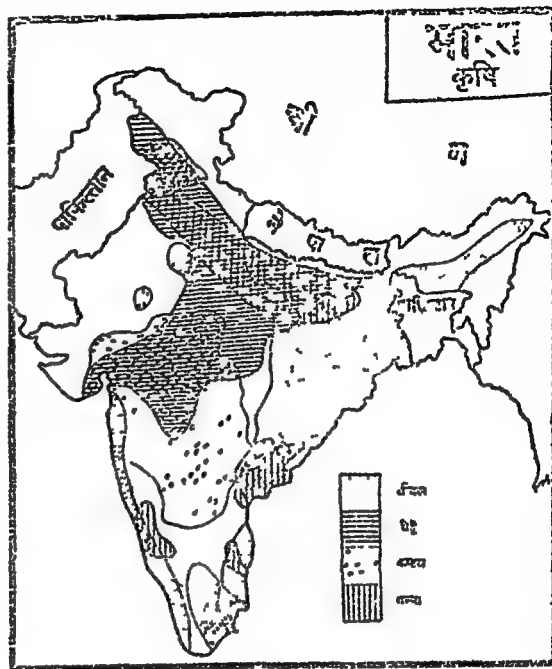
पानी को कुओ से उठाकर खेतों में डालने में काफी मेहनत लगती है। इसलिये प्रायः कुओ से सिंचाई वैसी फसलों के लिये की जाती है जो प्रपेक्षाकृत मेहनती हैं। साथ साथ जहाँ कुओ से सिंचाई होती है वहाँ खेती का स्तर ऊँचा होता है और किसान अधिक से अधिक उपज पैदा करने का प्रयत्न करते हैं। कुओ से पानी निकालने के कई तरीके हैं — डेकली द्वारा, रहट अथवा पुरवट द्वारा तथा तेल या बिजली चालित इजिनो द्वारा। उत्तर भारत के मैदान में, जहाँ मिट्टी मुलायम तथा उपजाऊ है और जलतल ऊँचा है, कुओ का अधिक विकास हुआ है। कुओ से सबसे अधिक सिंचाई उत्तर प्रदेश, पंजाब तथा हरियाणा राज्यों में होती है, जहाँ भारत में कुओ द्वारा सिंचित भूमि का आधे से अधिक भाग पाया जाता है। महाराष्ट्र, गुजरात, राजस्थान, मद्रास तथा बिहार में भी सिंचाई के लिये कुओ का स्थान महत्वपूर्ण है।

नलकूप — इधर पिछले तीस वर्षों से सिंचाई के लिये नलकूपों का उपयोग किया जा रहा है। लोहे की नली जमीन के अंदर काफी गहराई तक घोंसा दी जाती है, और तेल या बिजली चालित इजिन की सहायता से पानी ऊपर खींचा जाता है। यद्यपि नलकूप के बनाने में काफी लागत लगती है, फिर भी एक नलकूप से करीब ४०० एकड़ की सिंचाई हो सकती है। इसलिये नलकूप से सिंचाई कुओ की तुलना में सस्ती पड़ती है। इसके अतिरिक्त जब साधारण कुएँ सूख जाते हैं तब भी नलकूपों से जल मिलता रहता है। उत्तर भारत के मैदान में बरातल से काफी नीचे एक विस्तृत स्थायी संपृक्तता की पेटी मिलती है। इसको तराई तथा आभर क्षेत्र में वर्षा तथा नदियों से जल मिलता रहता है। नलकूप इसी पेटी से जल प्राप्त करते हैं। सबसे पहले पश्चिमी उत्तर प्रदेश में नलकूपों का विकास हुआ था और अभी भी सबसे अधिक सिंचाई नलकूपों से यही होती है। यहाँ इनसे अधिकतर गन्ने की सिंचाई होती है। पंजाब, हरियाणा तथा बिहार में भी नलकूपों का बहुत विकास हुआ है। कुल मिलाकर भारत में लगभग तीन लाख एकड़ भूमि नलकूपों द्वारा सींची जाती है।

नदी घाटी योजनाएँ — अभी नदियों का सिर्फ नौ प्रति शत पानी सिंचाई के काम में आता है और बाकी ९१ प्रति शत बहकर नष्ट हो जाता है। इस पानी को सिंचाई तथा जलविद्युत् उत्पादन के काम में लाया जा सकता है। इसी उद्देश्य से भारत सरकार तथा राज्य सरकारों ने कई योजनाएँ तैयार की हैं जिनसे नदियों से सिंचाई की सुविधा के अतिरिक्त उनसे जलविद्युत् उत्पन्न की जा सके, नदियों में बाढ़ के प्रकोप को रोका जा सके तथा जलयातायात की सुविधा प्राप्त हो सके और इस प्रकार नदी घाटी का समुचित एवं सतुलित विकास संभव हो सके। इसी कारण इन्हें बहुधवी योजनाएँ कहते हैं। मुख्य योजनाएँ निम्नलिखित हैं दामोदर घाटी योजना (बंगाल, बिहार), हीराकुड बांध योजना (उड़ीसा, महानदी पर), कोसी योजना (बिहार), भाखड़ा नगल योजना (पंजाब, हरियाणा, सतलुज नदी पर), रिहद बांध योजना (उत्तर प्रदेश, सोन की सहायक रिहद नदी पर), तुंगभद्रा योजना (आंध्रप्रदेश तथा मैसूर), नागार्जुन सागर योजना (आंध्रप्रदेश में कृष्णा नदी पर), चवल योजना (मध्यप्रदेश और राजस्थान) तथा गडक योजना (बिहार)।

सुष्प फसलें — भारत में उत्पन्न की गई फसलों के दो भाग किए जाते हैं खरीफ तथा रबी। खरीफ की फसलें वर्षा के आरंभ में बोई

जाती हैं और जाड़े में काट ली जाती हैं। इनमें मुख्य धान, बाजरा, ज्वार, मकई, कपास, जूट, गन्ना, मूँगफली हैं। रबी वर्षा के अंत में बोई जाती है और मार्च तक काटी जाती है। रबी की मुख्य फसलें



मानचित्र ४

मटर, गेहूँ, जौ, चना, मसूर, तीसी तथा सरसो हैं। भारत का स्थान ससार में चाय, गन्ना, तिल, मूँगफली, सरसो, राई, इलायची और काली मिर्च के उत्पादन में प्रथम, चावल, जूट तथा रेंडी में दूसरा, तीसी, तबाकू में तीसरा और कपास के उत्पादन में चौथा है, यद्यपि ससार में कपास के अतर्गत भूमि सबसे अधिक भारत में ही है (देखें, मानचित्र ४) १९६३-६४ में मुख्य फसलों के अतर्गत भूमि तथा प्रत्येक का कुल उत्पादन नीचे दिया गया है

फसलें	क्षेत्रफल (हजार हेक्टर में)	उत्पादन (हजार मेट्रिक टन में)
धान	३५,४७४	३६,४५९
ज्वार-बाजरा	२८,९८४	१२,९६३
मकई	४,५४६	४,५२७
गेहूँ	१३,३०५	९,७०८
कुल खाद्यान्न	९२,०८१	६९,५५५
कुल खाद्यान्न और दलहन	१,१५,८४९	७९,४३०
मूँगफली	६,८०४	५,२९०
सरसो, राई	३,००४	९०९
कुल तिलहन	१४,५५४	७,०९६
गन्ना	२,२१४	१०,२५८ (गुड)
कपास	७,९१९	५,४२६ (हजार गाठ)
जूट	८६२	५,९५७ (हजार गाठ)

धान — यह भारत की मुख्य फसल है। कुल कृषिगत भूमि के लगभग चौथाई भाग में धान की खेती होती है। ससार में धान के अतर्गत सबसे अधिक भूमि भारत ही में है, पर प्रति एकड़ उपज कम

होने के कारण यहाँ उत्पादन चीन का लगभग आधा है। गंगा और ब्रह्मपुत्र नदियों के समतल तथा उपजाऊ मैदान और दक्षिण भारत के तटीय मैदान इसके लिये विशेष अनुकूल हैं। जिन क्षेत्रों में वर्षा ४० इंच से अधिक है वहाँ दसवीं ग्रेटी मुख्य रूप से होती है। पहाड़ों पर भी जहाँ वर्षा पर्याप्त है, सीडीनुमा धानो पर धान की ग्रेटी महत्वपूर्ण है। भारत का लगभग दो तिहाई भाग देश के उत्तर पूर्वी भाग में एक अविच्छिन्न क्षेत्र में उत्पन्न होता है, जिसमें पश्चिमी बंगाल, बिहार, उड़ीसा, असम, पूर्वी मध्यप्रदेश और पूर्वी उत्तरप्रदेश सम्मिलित हैं। अन्य उत्पादक राज्य आंध्रप्रदेश, मद्रास तथा केरल हैं। प्रति एकड़ उत्पादन दक्षिण भारत में उत्तर भारत की तुलना में अधिक है। भारत में धान के आगंतु भूमि में लगभग २६ प्रति शत भाग में सिंचाई होती है। इसलिये जब पर्याप्त या अतिरिक्त वर्षा पर वर्षा नहीं होती है तो फसल बड़े क्षेत्रों में मारी जाती है। भारत को साधारणतया घोड़ा बहुत चावल दूसरे देशों से मरीदन की जरूरत पड़ जाती है।

गेहूँ — धान के बाद गेहूँ भारत का दूसरा मुख्य आयात है। भारत की कुल कृषिगत भूमि के दशांश पर गेहूँ उपजाया जाता है। गेहूँ के लिये अधिक गरमी और वर्षा दोनों अनिवार्य हैं, इसलिये जिन क्षेत्रों में धान की ग्रेटी होती है वहाँ प्रायः गेहूँ महत्वपूर्ण नहीं है। यह शुष्कतर भागों में तथा नीचे चतुर्थ में उत्पन्न किया जाता है। भारत का लगभग संपूर्ण गेहूँ क्षेत्र ४० इंच से कम वर्षावाले भाग में पड़ता है और लगभग ८० प्रति शत उत्पादन उत्तरप्रदेश, पंजाब, हरियाणा, मध्यप्रदेश तथा राजस्थान से आता है। इन राज्यों के अतिरिक्त बिहार के उत्तर-पश्चिमी भाग, महाराष्ट्र, तथा गुजरात में भी गेहूँ की थोड़ी बहुत खेती होती है। उत्तरप्रदेश, पंजाब, हरियाणा तथा राजस्थान में लगभग ४५ प्रति शत गेहूँ के आगंतु भूमि सीधी जाती है। देश के विभाजन के फलस्वरूप पश्चिमी पंजाब और सिंधु का गेहूँ पैदा करनेवाला बड़ा इलाका पाकिस्तान में चला गया है। भारत बड़ी मात्रा (प्रति वर्ष २५ से ५० लाख टन तक) गेहूँ विदेशों से, मुख्यतः संयुक्त राज्य, अमेरिका और आस्ट्रेलिया से आयात करता है।

जौ — भारत में जौ का मुख्य क्षेत्र उत्तर प्रदेश तथा पश्चिमी बिहार है। भारत में वाषिर्क उत्पादन लगभग ३० लाख टन है।

ज्वार, बाजरा आदि, (मिलेट, Millet) — इसके अंतर्गत कई मोटे अन्न आते हैं जिनमें ज्वार, बाजरा, तथा रागी (मूँग) प्रधान हैं। भारत में मिलेट की कृषि के अंतर्गत भूमि धान से भी अधिक है। ये अन्न शुष्क प्रदेशों में जहाँ वर्षा २० से ४० इंच के बीच है, बिना सिंचाई के प्रायः कम उपजाऊ मिट्टी में काफी मात्रा में उपजाए जाते हैं। प्रायद्वीपीय पठार पर इनकी उपज विशेष महत्वपूर्ण है और वहाँ गरीब लोगों का यह प्रधान भोजन है। वास्तव में धान तथा गेहूँ क्षेत्रों को छोड़कर सारे भारत में नीचे स्तर के लोगों के लिये मिलेट (कदन्न) महत्वपूर्ण खाद्यान्न है। यद्यपि ये चावल और गेहूँ से अधिक पुष्टिकर हैं, फिर भी इनकी गिनती निम्न भोज्यान्नों में होती है। ज्वार के मुख्य उत्पादक क्षेत्र महाराष्ट्र, गुजरात और मैसूर हैं, किंतु मध्यप्रदेश, आंध्रप्रदेश, राजस्थान तथा पश्चिमी उत्तरप्रदेश में भी काफी ज्वार पैदा किया जाता है। अधिकांश

उत्पादन भारी मिट्टी पर होता है और महाराष्ट्र सबसे ही भारत के उत्पादन का एक तिहाई मात्रा तक बना करता है। बाजरे का प्रमुख उत्पादक राजस्थान है जो अपने ही भाग के उत्पादन का एक तिहाई बाजरा उपज करता है, निज गुजरात, महाराष्ट्र, पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश, मद्रास, आंध्र और मैसूर भी बाजरे के महत्वपूर्ण उत्पादक हैं। बाजरा उत्तर में भी अधिक उपज करता है और जिन क्षेत्रों में यह उत्पन्न होता है वहाँ वर्षा २० इंच से भी कम है। रागी का उत्पादन मुख्यतः मैसूर, मद्रास, आंध्र तथा महाराष्ट्र में होता है। दूसरे मुख्य दक्षिण भारत की फसल है और मैसूर सबसे ही देश के उत्पादन का ४० प्रति शत में अधिक रागी उत्पन्न करता है।

मक्का — यह आयातित वसा के अर्थों में उपजाऊ मिट्टी में उत्पन्न की जाती है और चावल तथा गेहूँ के मध्यवर्ती आयात में दूसरा आयात जाती है। उत्तर भारत के मैदान तथा दक्षिण की ओर इसके बड़े हुए पठारी भाग में यह एक महत्वपूर्ण फसल आयात है, किंतु वहाँ वर्षा ६० इंच से अधिक है वहाँ इसका महत्व समाप्त हो जाता है। देश के उत्पादन का लगभग तीन चौथाई उत्पादन बिहार, उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा तथा राजस्थान में होता है।

दलहन — दलहन के अंतर्गत रास, चण्ड, मटर, मटर, मूँग, उदद तथा मेसारी आते हैं। भारत की दक्षिण जंगल कावचही है और उन्हें अपने भोजन में प्रोटीन मुख्य रूप से लोगों में मिलता है। धान के नीचे याद में नाइट्रोजन लेकर भूमि की उपज क्षति को बाध रखने में मदद करते हैं। जानवरों के भोजन में भी दोनों तथा दोनों में प्राप्त बरसई का बहुत महत्व है। जल मूल्य उत्तरप्रदेश, पंजाब, हरियाणा, राजस्थान, मध्यप्रदेश तथा बिहार में उपजाया है। मटर मुख्य रूप से उत्तरप्रदेश, महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश तथा बिहार में उपजाई जाती है। उदद घोड़ा बहुत भारत के सभी भागों में उगाया जाता है, किंतु मध्यप्रदेश, उत्तरप्रदेश और महाराष्ट्र इसके उत्पादन का आधा उदर पैदा करने हैं। मूँग का प्रमुख उत्पादन क्षेत्र पूर्वी महाराष्ट्र तथा उत्तरी आंध्रप्रदेश है, यद्यपि मध्यप्रदेश, उड़ीसा, मद्रास, बिहार, राजस्थान, पंजाब, हरियाणा और उत्तरप्रदेश में भी इसका उत्पादन होता है। मटर मुख्यतः उत्तर और मध्य भारत की फसल है।

तिलहन — मक्का में तिलहन पैदा करनेवाले देशों में भारत का स्थान महत्वपूर्ण है। कुछ तिलहन आयात हैं और कुछ आयात। मक्का तिलहनों में मूँगफली, तिल, जिनोने, राई तथा सरसों और नारियल मुख्य हैं और अनाज तिलहनों में तीसरी तथा चौथी प्रधान है। लगभग सभी लोगों का उद्योगों में उपयोग होता है। तिलहनों की गन्ती पशुओं के चिल्लाने के काम आती है और भेड़ों के लिये उत्तम खाद भी है। पहले तिलहनों का एक चौथाई से आधा भाग तथा विदेशों को निर्यात कर दिया जाता था, किंतु पिछले कुछ वर्षों से सरकार की नीति यह है कि तिलहन की जगह सेलो का निर्यात किया जाय। भारत अकेले सरसों की ४० प्रति शत मूँगफली उत्पन्न करता है। लगभग ७० वर्ष पहले भारत में इसका कोई महत्व नहीं था। भारत सरकार के कृषि विभाग के प्रयत्नों के फलस्वरूप तथा यूरोप में इसकी बढ़ती हुई मांग के कारण देश में इसका प्रचार हुआ और अब इसकी कृषि के अंतर्गत भूमि सभी तिलहनों से अधिक है। अधिकांश उत्पादक दक्षिण भारत से आता है और गुजरात, मद्रास तथा

महाराष्ट्र देश के उत्पादन का लगभग दो तिहाई भाग उत्पन्न करते हैं। मैसूर तथा आंध्रप्रदेश भी महत्वपूर्ण उत्पादक हैं। ससार में तिल की कृषि के अतर्गत लगी भूमि का आधा भाग भारत ही में है और ससार का एक तिहाई से अधिक तिल यही उत्पन्न होता है। मुख्य उत्पादक क्षेत्र उत्तरप्रदेश, राजस्थान, मध्यप्रदेश, मद्रास, आंध्र, महाराष्ट्र और गुजरात हैं। भारत ससार के उत्पादन के ४० प्रति शत से अधिक राई तथा सरसो उत्पन्न करता है। यहाँ इसका उत्पादन मुख्यतः उत्तर-प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, राजस्थान, बिहार, पश्चिमी बंगाल, असम तथा पूर्वी मध्यप्रदेश में होता है। तीसी के दो महत्वपूर्ण उत्पादक मध्य प्रदेश तथा उत्तरप्रदेश हैं जो भारतीय उत्पादन का लगभग ७० प्रति शत उत्पन्न करते हैं। अन्य उल्लेखनीय राज्य महाराष्ट्र और बिहार हैं। सरकारी आँकड़ों के अनुसार रेंडी के उत्पादन में भारत का स्थान ब्राजिल के बाद आता है। तीन प्रमुख उत्पादक आंध्र, गुजरात और मैसूर हैं, जो बिहार, उड़ीसा तथा मद्रास में भी रेंडी की खेती होती है। विनीला कपास से प्राप्त होता है, अतः इसका औद्योगिक विवरण वही है जो कपास का। अधिकांश उत्पाद पशुओं को खिलाने और जलावन के काम आता है। विनीले के तेल का उत्पादन थोड़ा है। नारियल उष्ण और आर्द्र जलवायु का वृक्ष है। यह भारत के दोनों तटों तथा मिनिकोय, लक्षद्वीप और निकोबार द्वीपसमूह पर पाया जाता है, किंतु केरल में यह विशेष रूप से महत्वपूर्ण है। इससे उत्पन्न मुख्य व्यापारिक पदार्थ कोपरा अथवा गरी है। कोपरा के उत्पादन में भारत का स्थान ससार में तीसरा है, फिर भी भारत साधारणतः नारियल के तेल का मलाया तथा लका से आयात करता है।

गन्ना — गन्ना भारत की एक महत्वपूर्ण नकदी फसल है। यहाँ ससार का सबसे अधिक गन्ना उत्पन्न होता है। उत्तरप्रदेश, पंजाब, हरियाणा तथा बिहार लगभग तीन चौथाई गन्ना उत्पन्न करते हैं। यहाँ उपजाऊ मिट्टी और सिंचाई की सुविधा है, किंतु दक्षिण भारत की गरम जलवायु गन्ने के लिये अधिक उपयुक्त है। इसलिये यहाँ का गन्ना मोटा होता है और प्रति एकड़ पैदावार उत्तर भारत की अपेक्षा अधिक है, पर सिंचाई और खाद पर अधिक खर्च के कारण दक्षिण भारत का गन्ना महंगा पड़ता है। फिर भी उच्च प्राकृतिक सुविधाएँ, प्रति एकड़ अधिक उत्पादन एवं बढ़ती हुई माँग के कारण, पिछले कुछ वर्षों में गन्ने की खेती में दक्षिण भारत में वृद्धि हुई है और महाराष्ट्र, आंध्रप्रदेश, मद्रास तथा मैसूर महत्वपूर्ण उत्पादक हो गए हैं। कोयपुत्तूर (मद्रास) में गन्ने की अनुसंधानशाला भी है।

तवाकू — यद्यपि तवाकू भारत के सभी राज्यों में थोड़ा बहुत उत्पन्न होता है, तथापि लगभग ६० प्रति शत उत्पादन आंध्रप्रदेश और गुजरात से आता है। अन्य महत्वपूर्ण उत्पादक मद्रास, मैसूर, महाराष्ट्र, बिहार, पश्चिम बंगाल तथा उत्तरप्रदेश हैं। आंध्र प्रदेश का गुदूर क्षेत्र तवाकू की उपज के लिये प्रसिद्ध है। गुदूर सिंगरेट की तवाकू का अनुसंधानकेंद्र है।

चाय — अन्य फसलों की तुलना में यह अपेक्षाकृत कम क्षेत्रों में उगाई जाती है, किंतु फिर भी यह भारत को विदेशी मुद्रा दिलानेवाली सबसे प्रमुख फसल है। भारत ही ससार में चाय का मुख्य उत्पादक एवं निर्यातक है। चाय की खेती ऊँचे ताप और अधिक वर्षा के क्षेत्रों

में हलकी ढालवाँ भूमि पर बड़े बड़े घागानों में होती है। इसकी खेती तथा उद्योग में लगभग १० लाख श्रमिक काम करते हैं। भारत में तीन क्षेत्रों में चाय का उत्पादन होता है (१) उत्तर — पूर्वी भारत जिसमें असम, त्रिपुरा और दार्जिलिंग (पश्चिमी बंगाल) के क्षेत्र आते हैं, (२) दक्षिण भारत जिसमें मद्रास, मैसूर एवं केरल में स्थित नीलगिरि, अन्नाईमलाई एवं कार्दमम के पहाड़ी क्षेत्र शामिल हैं, और (३) पश्चिमी हिमालय, जहाँ उत्तर प्रदेश तथा हिमाचल प्रदेश के पहाड़ी भागों में चाय की थोड़ी बहुत खेती होती है। सबसे प्रधान क्षेत्र असम और पश्चिमी बंगाल में स्थित है जो कुल उत्पादन का तीन चौथाई भाग उत्पन्न करते हैं। सबसे उत्तम चाय दार्जिलिंग में उत्पन्न होती है।

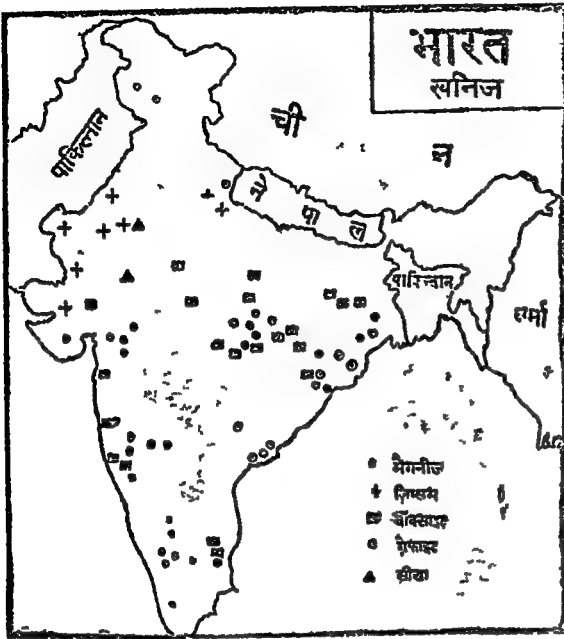
कहवा — यद्यपि भारत में कहवा का उत्पादन दक्षिण भारत में एक छोटे क्षेत्र में सीमित है, फिर भी दक्षिण भारत में कहवे की कृषि के अतर्गत भूमि चाय से कहीं अधिक है। कहवे की खेती मैसूर के कुंगं, नीलगिरि पहाड़ी तथा निकटवर्ती केरल और मद्रास राज्यों में होती है। कहवे के बागान मुख्यतः १,००० फुट से ६,००० फुट की ऊँचाई के बीच पाए जाते हैं।

कपास — यद्यपि पाकिस्तान बन जाने से भारत का सबसे उत्तम कपास पैदा करनेवाला इलाका पश्चिमी पाकिस्तान में चला गया, फिर भी ससार में कपास की कृषि के अतर्गत भूमि सबसे अधिक भारत ही में है। इसके उत्पादन में भारत का स्थान संयुक्त राज्य अमरीका, रूस और चीन के बाद आता है। सबसे प्रमुख उत्पादक क्षेत्र महाराष्ट्र, गुजरात तथा मैसूर के काली मिट्टी के प्रदेश हैं, जहाँ मुख्यतः छोटे और मध्यम रेशेवाली देशी कपास उत्पन्न होती है। दूसरा क्षेत्र पंजाब, हरियाणा तथा पश्चिमी उत्तरप्रदेश का है जहाँ उपजाऊ जलोढ़ मिट्टी और नहरों द्वारा सिंचाई की सुविधाएँ प्राप्त हैं और मुख्यतः लंबे रेशेवाली अमरीकन कपास की खेती होती है। तीसरा क्षेत्र मद्रास का है जहाँ उच्च कोटि की क्वोडिया तथा गुगंडा किस्म की लंबे रेशेवाली कपास काली एवं लाल दोनों किस्म की मिट्टियों पर उपजती है। भारत छोटे रेशेवाली कपास का निर्यात करता है किंतु लगभग उतना ही या उससे कुछ अधिक उत्तम कपास मिस्र, संयुक्तराज्य अमरीका इत्यादि देशों से आयात करता है।

जूट—देश के विभाजन से लगभग तीन चौथाई जूट क्षेत्र पूर्वी पाकिस्तान में चला गया, किंतु सभी जूट की मिलें जो हुगली नदी के किनारे हैं, भाग्य के हिस्से में पड़ी। पाकिस्तान और भारत में अच्छा सबब नहीं रहने के कारण, भारत को पाकिस्तान से जूट मिलने में बहुत दिक्कत होती थी। इसलिये पिछले १५-२० वर्षों में भारत ने जूट के उत्पादन को बहुत बढ़ाया है। भारत में जूट का क्षेत्र अब पाकिस्तान से अधिक है किंतु भारत का प्रति एकड़ उत्पादन पाकिस्तान से कम है। इसलिये कुल उत्पादन में भारत का स्थान पाकिस्तान के बाद आता है। इसकी खेती मुख्यतः गंगा नदी के डेल्टा, ब्रह्मपुत्र नदी की घाटी तथा बिहार के उत्तर-पूर्वी भागों में होती है।

फल और सब्जियाँ — भारत में नाना प्रकार के फल तथा सब्जियाँ उत्पन्न की जाती हैं। उत्तरप्रदेश, बिहार तथा पश्चिमी बंगाल भारत के उत्पादन का लगभग तीन चौथाई आंश उत्पन्न करते हैं। दक्षिण भारत में आम मुख्यतः तटीय क्षेत्रों में होता है जिनमें मद्रास, केरल, महाराष्ट्र

निकटवर्ती भाग हैं जहाँ कोयला, कच्चा लोहा, अभ्रक और बौक्साइट के प्रतिरिक्त अन्य कई खनिज संचित हैं और जहाँ से अभी भारत के



मानचित्र ६

खनिज उत्पादन का अधिक भाग प्राप्त होता है। मूल्य के अनुसार (१९६२) बिहार भारत का ३६ प्रति शत, पश्चिमी बंगाल २२ प्रति शत, मध्यप्रदेश ११ प्रति शत, उड़ीसा छह प्रति शत, आंध्र पाँच प्रति शत तथा मैसूर पाँच प्रति शत खनिज उत्पन्न करता है।

लोहा — ससार का लगभग एक चौथाई कच्चा लोहा अनुमानतः भारत ही में संचित है, किंतु भारत ससार के कुल उत्पादन का केवल तीन प्रति शत कच्चा लोहा उत्पन्न करता है। यहाँ का अधिकांश कच्चा लोहा उच्च कोटि का है जिसमें लौह अणु ६० से ६८ प्रति शत है। सर्वप्रधान क्षेत्र बिहार के सिहभूम और उड़ीसा के निकटवर्ती केंदुभरगढ़ (क्योभर), सुंदरगढ़ (वोनाई) तथा मयूरभज जिलों में स्थित है। भारत के कुल प्रमाणित भंडार का ४३ प्रति शत यहीं स्थित है और इसी क्षेत्र से वार्षिक उत्पादन का लगभग दो तिहाई भाग प्राप्त होता है। जमशेदपुर, वर्नपुर, दुर्गापुर तथा रुरकेला के इस्पात के कारखाने इसी क्षेत्र से कच्चा लोहा लेते हैं और बिकारों के प्रस्तावित कारखाने को भी यहीं से कच्चा लोहा दिया जायगा। दूसरा महत्वपूर्ण क्षेत्र मध्यप्रदेश में दुर्ग और बस्तर का है जहाँ से भिलाई के इस्पात के कारखाने को कच्चा लोहा मिलता है। मैसूर की बाबावूदन पहाड़ी से प्राप्त कच्चा लोहा भद्रावती के इस्पात कारखाने में व्यवहृत होता है। भारत अपने उत्पादन का एक तिहाई से कुछ कम कच्चा लोहा जापान, चेकोस्लोवाकिया इत्यादि देशों को निर्यात करता है।

मैंगनीज — यह दूसरा खनिज है जिसमें भारत घनी है। भारत ससार के उत्पादन का १० प्रति शत मैंगनीज उत्पन्न करता है और इसका स्थान उत्पादन में रूस के बाद ही आता है, किंतु रूस का मैंगनीज निम्न

कोटि का है और भारत का मैंगनीज उच्च कोटि का इस कारण विदेशों में इसकी बहुत माँग है। भारत अपने उत्पादन का लगभग तीन चौथाई भाग निर्यात करता है। मैंगनीज के मुख्य क्षेत्र महाराष्ट्र के नागपुर और भंडारा जिले तथा मध्य प्रदेश के निकटवर्ती बालाघाट और छिंदवाड़ा जिलों में स्थित है। अन्य क्षेत्र गुजरात में पंचमहल तथा वडोदा, उड़ीसा में जामदा कोपरा घाटी, सुंदरगढ़ तथा कोराबुट, बिहार में दक्षिणी सिंहभूम, मैसूर में बल्लारि, उत्तरी कन्नड में तुमकुर तथा शिवमोगा, आंध्र प्रदेश में श्रीकाकुलम तथा राजस्थान में जयपुर बाँसवाड़ा तथा उदयपुर हैं।

अभ्रक — इसके उत्पादन तथा निर्यात में भारत का लगभग एकाधिकार है। भारत संसार के उत्पादन का तीन चौथाई से अधिक अभ्रक उत्पन्न करता है। मुख्य क्षेत्र बिहार में हजारीबाग जिला और निकटवर्ती गया, मुँगेर और भागलपुर जिलों में स्थित हैं। यहाँ का अभ्रक बहुत उच्च कोटि का मस्कोवाइट अभ्रक है जिसकी संसार के बाजार में बहुत माँग है। अन्य क्षेत्र राजस्थान में जयपुर-उदयपुर क्षेत्र और आंध्र प्रदेश में नेल्लूर हैं। भारत के उत्पादन का अधिकांश भाग संयुक्तराज्य अमरीका और ब्रिटेन खरीदते हैं।

ताँबा — भारत में ताँबा कम मिलता है और लगभग सभी उत्पादन बिहार के घाटशीला क्षेत्र (सिंहभूम) से आता है। घाटशीला के पास मोमडार में इंडियन कॉपर कारपोरेशन का कारखाना है, जहाँ ताँबा गलाया और साफ किया जाता है।

बौक्साइट — भारत में बौक्साइट का संचित भंडार पर्याप्त है किंतु उत्पादन अभी बहुत कम है। सबसे घनी और मुख्य क्षेत्र बिहार की दक्षिण-पश्चिमी और मध्य प्रदेश की पूर्वी सीमा पर स्थित राँची, पलामू सरगुजा, रायगढ़ तथा बिलासपुर जिलों के पठारी भाग हैं। बिहार में उत्पादन केवल राँची में होता है और राँची अकेले भारत के उत्पादन का दो तिहाई से अधिक बौक्साइट उत्पन्न करता है। मध्य प्रदेश में अन्य महत्वपूर्ण क्षेत्र मैकाल (अमरकंटक) पहाड़ी तथा फटनी के क्षेत्र हैं। बौक्साइट उड़ीसा, गुजरात, महाराष्ट्र, मद्रास तथा जम्मू कश्मीर में भी पाया जाता है, किंतु थोड़ा बहुत उत्पादन केवल गुजरात और मद्रास से आता है।

अन्य खनिज ओसाइट उड़ीसा के केंदुभरगढ़ (क्योभर) मयूरभज तथा बिहार के सिंहभूम जिलों में मुख्य रूप से पाया जाता है। मैग्नेसाइट के मुख्य क्षेत्र मद्रास में सेलम, मैसूर में दोदकन्या पहाड़ियाँ, उत्तर प्रदेश में अल्मोड़ा, राजस्थान में डूंगरपुर तथा बिहार में सिंहभूम हैं। भारत संसार में कायनाइट का मुख्य उत्पादक और निर्यातक है और सिंहभूम में स्थित लुप्साबुरु (खरसावाँ) क्षेत्र संसार में सबसे बड़ा भंडार समझा जाता है। इमारती पत्थरों में मुख्य ग्रेनाइट, चूना पत्थर, सगमरमर, बालू पत्थर तथा स्लेट हैं। चूना पत्थर का उपयोग सीमेंट बनाने में होता है। भारत में चूना पत्थर का अपरिमित भंडार है। सबसे प्रधान क्षेत्र बिहार, उड़ीसा, उत्तर प्रदेश, मध्यप्रदेश, राजस्थान में हैं, किंतु दक्षिण भारत में भी कई राज्य महत्वपूर्ण हैं। जिप्सम मुख्यतः राजस्थान से आता है, किंतु मद्रास, जम्मू और कश्मीर, गुजरात तथा उत्तर प्रदेश में भी इसके विशाल भंडार हैं। गंधक भारत में केवल कश्मीर की पुगा घाटी में मिलता

है किंतु उत्पादन अभी संभव नहीं है। हाल में बिहार के शाहाबाद जिले में ग्रामजोर में एक विस्तृत पायराइट के क्षेत्र का पता चला है, जिससे गंधक निकाला जा सकता है।

भारत में बहुमूल्य धातुओं की कमी है। चांदी केवल राजस्थान में नाम मात्र की मिलती है। सोना मैसूर के कोलार क्षेत्र से आता है। प्राचीन एवं मध्यकालीन युग तक ससार के कीमती पत्थर और रत्न मुख्यतः भारत से प्राप्त होते थे, किंतु अब इसका महत्व नहीं रहा। हीरा पन्ना के पास मिलता है। कश्मीर में उच्च कोटि का नीलम, जगत्कार श्रेणी में मिलता है और पन्ना या भरकत राजस्थान में उदयपुर तथा अजमेर मेखाडा के क्षेत्रों में मिलता है। इल्मेनाइट (टाइटेनियम) केरल तथा मद्रास के तटों की बालू में मिलता है। केरल में इल्मेनाइट का ससार में सबसे बड़ा संचित भंडार है। इल्मेनाइट के साथ बड़ी मात्रा में थोरियम तथा यूरेनियम मिलते हैं जिनका महत्व परमाणु शक्ति के बनाने में है। अन्य खनिज ऐपाटाइट में सिंहभूम और विशाखापत्तनम, ऐस्वेस्टॉस में घाघर, बिहार, मैसूर तथा उड़ीसा में कैल्सपार राजस्थान, बिहार, मैसूर में, कैल्साइट राजस्थान एवं गुजरात में मिलता है। नमक हिमाचल प्रदेश की खान से, राजस्थान में नमकीन झीलों से तथा पश्चिमी और पूर्वी तटों पर समुद्र के पानी से प्राप्त होता है।

शक्ति के साधन — तीन मुख्य साधन कोयला, पेट्रोलियम तथा जलविद्युत् हैं। इनके अतिरिक्त अणुशक्ति को भी विकसित करने का प्रयत्न किया जा रहा है किंतु अभी इसका महत्व कम है।

कोयला—ससार में कोयला उत्पन्न करनेवाले देशों में भारत का स्थान सातवाँ है और संचित भंडार पर्याप्त है। कोयले के उत्पादन में यहाँ पिछले १०-१५ वर्षों में काफी वृद्धि हुई है और भारत अब फ्रांस अथवा जापान से अधिक कोयला उत्पन्न करता है। भारत में कोयला निम्नलिखित क्षेत्रों में पाया जाता है (१) बिहार तथा पश्चिमी बंगाल में स्थित दामोदर नदी की घाटी, (२) महानदी तथा सोन नदियों की घाटी के बीच पूर्वी मध्य प्रदेश, (३) बर्मा तथा गोदावरी नदियों की घाटियाँ और (४) असम तथा दार्जिलिंग। सबसे महत्वपूर्ण खानें पश्चिमी बंगाल में रानीगंज एवं बिहार में झरिया, कर्णपुरा तथा बोकारो में हैं। दामोदर घाटी क्षेत्र से भारत का लगभग ८० प्रतिशत कोयला प्राप्त होता है। भारत में कोयले के कुल संचित भंडार (लगभग ५,००० करोड़ टन) का ६० प्रतिशत भाग दामोदर घाटी में स्थित है। उच्च कोटि के कोयले का पूरा संचित भंडार इसी क्षेत्र में सीमित है और कोकफारी कोयला, जिसका उपयोग लोहा बनाने में होता है, लगभग पूर्णतः दामोदर घाटी में ही सीमित है। रानीगंज और झरिया मिलकर भारत के उत्पादन का दो तिहाई कोयला उत्पन्न करते हैं। झरिया का लगभग सभी कोयला कोकिंग किस्म का है। महानदी बेसिन की खानों में सबसे महत्वपूर्ण कोरवा है जिसका विकास मुख्यतः द्वितीय पंचवर्षीय योजनाकाल में हुआ है। असम का कोयला भी कोकिंग किस्म का है किंतु इसमें गंधक की मात्रा अधिक होने के कारण इसका लोहा उद्योग में व्यवहार नहीं होता। भारत में कोयले का भौगोलिक वितरण असमान होने के कारण देश के पश्चिमी तथा दक्षिणी भागों को पर्याप्त मात्रा में अथवा उचित समय पर कोयला मिलने में दिक्कत होती है। रेल

जितना सामान ढोती हैं उनमें तेल के अनुसार सबसे मुख्य कोयला ही है। दक्षिण आर्काट्टु (मद्रास) जिले के निवेली क्षेत्र में तिम्माइट का एक विशाल भंडार है जिसे विकसित कर बिजली उत्पन्न करने की बड़ी योजना चल रही है।

पेट्रोलियम — भारत में पेट्रोलियम कम मिलता है और देश अधिकांशतः दूसरे देशों से आयात पर निर्भर करता है। यह भारत के अरब के डिगवोई तथा नहरकटिया के क्षेत्र और गुजरात के अकलेश्वर क्षेत्र में मिलता है। पिछले १० वर्षों में भारत के कई क्षेत्रों में तेल की खोज की गई है और सबसे आशाजनक परिणाम गुजरात में मिले हैं, जहाँ अकलेश्वर में उत्पादन १९६१ ई० से शुरू हुआ है। असम के शिवसागर क्षेत्र में भी पेट्रोलियम के भंडार का पता चला है।

जलविद्युत शक्ति — भारत में बिजली के कुल उत्पादन का लगभग ६० प्रतिशत भाग कोयले से, ३५ प्रतिशत पानी से और ५ प्रतिशत पेट्रोलियम से प्राप्त होता है। भारत में पेट्रोलियम का अभाव है और कोयला क्षेत्रों से दूर है, अतः कोयले पर यातायात के खर्च के कारण कोयले से उत्पन्न बिजली महँगी पड़ती है। ऐसी स्थिति में जलशक्ति को ही यथासंभव विकसित करने का प्रयत्न उचित प्रतीत होता है। भाग्यवश भारत में जलशक्ति का विशाल भंडार है। भारत में संभाव्य जलशक्ति ४ करोड़ १० लाख किलोवाट है। इसमें से अभी केवल पाँच प्रतिशत भाग ही विकसित किया जा सका है।

भारत में जलविद्युत शक्ति के विकास के दो महत्वपूर्ण क्षेत्र हैं (१) प्रायद्वीपीय भारत का पश्चिमी तथा दक्षिणी भाग जिसमें महाराष्ट्र, मद्रास, मैसूर तथा केरल के राज्य समिलित हैं और (२) उत्तर-पश्चिमी भारत जिसमें कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, पंजाब तथा उत्तरप्रदेश के राज्य आते हैं। कोयले तथा पेट्रोलियम का अभाव तथा जलशक्ति की प्रचुरता दोनों कारणों से इन क्षेत्रों में जलशक्ति के विकास को प्रोत्साहन मिला है। महाराष्ट्र जलविद्युत् उत्पादन में सभी राज्यों से आगे है। यहाँ टाटा की अधीनस्थ कंपनियों ने पश्चिमी घाट पर कई कृत्रिम झीलें बनाई हैं जिनमें नदियों तथा वर्षा का पानी इकट्ठा किया जाता है और जल लगभग १,७५० फुट की ऊँचाई से खोपली, भीमपुरी तथा भीरा के पावर हाउस में गिराया जाता है। इन्हे कल्याण तथा ट्रावे के कोयला चालित पावर हाउसों से संबद्ध कर दिया गया है। हाल में कृष्णा की सहायक नदी कोयना पर बाँध बाँधा गया है जिससे बड़ी मात्रा में बिजली उत्पन्न की जाती है। मैसूर में लगभग सभी बिजली जलशक्ति से उत्पन्न की जाती है। मुख्य स्रोत कावेरी पर शिवसमुद्रम प्रपात और शरवती पर जोगा (गरसोप्पा) प्रपात हैं। मद्रास में पाईकारा, मेंदर, पापनाशम, मोमार, पेरियार और कुदा योजनाओं से पनबिजली मिलती है। इन्हें एक दूसरे से तथा मद्रास और मदुरै के थर्मल पावर स्टेशनों से संबद्ध कर दिया गया है। केरल की मुख्य जलविद्युत् योजनाएँ पाल्लीयसल, सगुलम, पोरिंगल तथा इडिक्की हैं। उत्तर-पश्चिम भारत में हिमाचल प्रदेश में जोगिंदरनगर (मडी) एक महत्वपूर्ण जलविद्युत् उत्पादन-केंद्र है। हाल में भाखडा-नगल योजना के विकसित होने से पंजाब हरियाना में बिजली उत्पादन में बहुत वृद्धि हुई है। उत्तरप्रदेश में रिहद योजना, से तथा उड़ीसा में हीराकुड बाँध योजना से बड़ी मात्रा में पनबिजली उत्पन्न की जाती है।

बिहार तथा पश्चिमी बंगाल में दामोदर घाटी योजना के अंतर्गत थोड़ा बहुत जलविद्युत् का विकास हुआ है, किंतु यहाँ कोयले की खानों की निकटता के कारण अधिकांश बिजली कोयले से उत्पन्न की जाती है। कोयले से प्राप्त बिजली के प्रमुख उत्पादन केंद्र पश्चिमी बंगाल में कलकत्ता, दुर्गापुर और बडेल हैं और बिहार में बोकारो, पतरात, चंद्रपुरा, सिट्टी तथा बरौनी हैं।

भारत में विद्युत् शक्ति का विकास अभी तक बड़े शहरों तथा औद्योगिक केंद्रों में मुख्य रूप से सीमित है। मद्रास, केरल, मैसूर, पंजाब तथा उत्तरप्रदेश में इसका उपयोग सिंचाई तथा घरेलू उद्योगों के लिये विशेष महत्वपूर्ण है। ग्रामीण क्षेत्रों में छोटे तथा घरेलू उद्योगों के विकास तथा सिंचाई या अन्य कृषि कार्यों में तरक्की के लिये आवश्यक है कि यथासंभव शीघ्रता से देहाती तथा छोटे शहरों को बिजली की सुविधा प्रदान की जाय।

उद्योग धंधे

भारत प्राचीन काल से उद्योग धंधों के लिये प्रसिद्ध रहा है। पहले भारत के सूती तथा रेशमी कपड़े, धातु, लकड़ी तथा हाथीदांत के सामान ससार के सुदूर देशों में भेजे जाते थे। इन वस्तुओं का उत्पादन प्रायः छोटे पैमाने पर कारीगरों के घरों में होता था। अंग्रेजी राज्य की स्थापना के बाद इन उद्योगों का बड़ी तेजी के साथ ह्रास होने लगा। इंग्लैंड से मशीन के बने सस्ते सामान, खासकर सस्ते कपड़े भारत में बड़े पैमाने पर भेजे जाने लगे, अतः यहाँ के कारीगर बेरोजगार हो गए। लगभग सौ वर्ष हुए, भारत में नए ढंग के बड़े पैमाने के उद्योग मुख्यतः बवाई और कलकत्ता बंदरगाहों में खुलने लगे और इनकी उत्तरोत्तर तरक्की होती रही। फिर भी भारत औद्योगिक क्षेत्र में अभी काफी पीछे है और इन उद्योगों में देश की जनसंख्या का बहुत ही छोटा भाग काम करता है। द्वितीय एवं तृतीय पंचवर्षीय योजना-कालों में भारत के औद्योगिक विकास पर बहुत जोर दिया गया है, जिससे हाल में औद्योगिक विकास का वेग काफी तीव्र हो गया है।

देश के औद्योगिक विकास की नई नीति १९५६ ई० के प्रस्ताव में निर्धारित की गई है। इस प्रस्ताव के अनुसार १७ ऐसे उद्योग हैं जिनके भावी विकास की पूरी जिम्मेदारी सरकार की होगी। इनमें लोहा तथा इस्पात, कोयला तथा कुछ अन्य महत्वपूर्ण खनिज, पेट्रोलियम, हवाई जहाज, सामुद्रिक जहाज, बिजली, इंजीनियरिंग, का सामान, परमाणुशक्ति, रेलवे, हवाई यातायात इत्यादि हैं। दूसरे वर्ग में १२ उद्योगों की सूची दी गई है जिनका धीरे धीरे राष्ट्रीयकरण किया जायगा, किंतु निजी क्षेत्र को सहयोग का भोका रहेगा। इनमें कलपुर्जे, कुछ दवाइयाँ, ऐल्क्यूमिनियम, कुछ रासायनिक पदार्थ, सड़क तथा सामुद्रिक यातायात शामिल हैं। अन्य उद्योगों का भावी विकास निजी क्षेत्र के लिये छोड़ दिया गया है। इस प्रस्ताव में यह भी बतलाया गया है कि किन उद्योगों को पहले विकसित करना आवश्यक है और क्या औद्योगिक प्राथमिकता होगी। इस प्रस्ताव के अनुसार सबसे पहला स्थान लोहा तथा इस्पात, भारी रासायनिक पदार्थ, नाइट्रोजनीय खादें, भारी इंजीनियरिंग सामान तथा मशीन बनानेवाले उद्योगों के विकास को दिया गया है। दूसरा स्थान ऐल्क्यूमिनियम, सीमेंट, रसायनक,

लुगदी, रंग, फॉस्फेटीय खाद और आवश्यक दवाओं को दिया गया है। तीसरी प्राथमिकता राष्ट्र के वर्तमान महत्वपूर्ण उद्योगों, जैसे जूट, सूती कपड़े तथा चीनी के आधुनिकीकरण को दी गई है। चौथा स्थान उत्पादन शक्ति के पूर्ण सदुपयोग को दिया गया है। अतः में उपभोग्य वस्तुओं के, मुख्यतः छोटे तथा कुटीर उद्योगों में, विकास का स्थान है।

सूती कपड़े का उद्योग — यह भारत का सबसे उन्नत और महत्वपूर्ण उद्योग है। सूती कपड़े के कारखानों में नौ लाख से अधिक मनुष्य काम करते हैं और इसके अतिरिक्त एक करोड़ जुलाहों (बुनकरों) का जीवननिर्वाह इन उद्योगों से होता है। ससार में सूत तथा कपड़े के उत्पादन में भारत का स्थान तीसरा है। भारत में इस उद्योग के छह क्षेत्र अधिक महत्वपूर्ण हैं। महाराष्ट्र, गुजरात, मद्रास, पश्चिमी बंगाल, उत्तरप्रदेश, तथा मध्यप्रदेश। महाराष्ट्र एवं गुजरात में भारत के लगभग ४० प्रतिशत कारखाने हैं और देश का लगभग दो तिहाई कपड़ा तैयार होता है। महाराष्ट्र में प्रमुख केंद्र बवाई है और गुजरात में अहमदाबाद। ये दो शहर भारत में सूती कपड़े के दो सबसे बड़े केंद्र हैं। बवाई शहर में लगभग ६० मिलें हैं और अहमदाबाद में ६६, किंतु बवाई शहर की मिलें बड़ी हैं और उनका उत्पादन अहमदाबाद का लगभग डेढ़ गुना है। बवाई भारत में रुई की सबसे बड़ी मंडी है और प्रमुख बंदरगाह होने के कारण अन्य कई आर्थिक तथा व्यापारिक सुविधाएँ प्राप्त हैं। मद्रास एवं मैसूर राज्यों में जल विद्युत् शक्ति के विकास से इस उद्योग का विकास संभव हो सका है। मद्रास में कोयपुत्तूर, मदुरै तथा मद्रास शहर महत्वपूर्ण केंद्र हैं और मैसूर में बेंगलूर। मद्रास में काफी सूत तैयार किया जाता है जिससे कुटीर उद्योगों में बड़े पैमाने पर लुगी, साड़ी तथा चादर तैयार किए जाते हैं। उत्तरप्रदेश का प्रमुख केंद्र कानपुर है। इससे उत्तर-पश्चिम दिल्ली भी एक महत्वपूर्ण केंद्र है। पश्चिमी बंगाल में अधिकांश कारखाने हावड़ा तथा कलकत्ता के आसपास स्थित हैं और कलकत्ता भारत में सूती कपड़ों का सबसे बड़ा बाजार है। मध्यप्रदेश के मुख्य केंद्र इंदौर, उज्जैन, ग्वालियर, भोपाल इत्यादि हैं। द्वितीय विश्वयुद्ध के समय से भारत इस अवस्था में पहुँच गया है कि वह अन्य देशों को बपड़ा निर्यात कर सके। इस समय संसार के सूती कपड़े निर्यात करनेवाले देशों में जापान सर्वप्रथम है और उसके बाद भारत का स्थान आता है।

जूट उद्योग — भारत के वैदेशिक व्यापार में इस उद्योग का विशेष महत्व है, क्योंकि भारत के निर्यात में प्रथम स्थान जूट की बनी चीजों का है और इन्हीं से भारत को सबसे अधिक विदेशी मुद्रा प्राप्त होती है। जूट की मिलें मुख्यतः पश्चिमी बंगाल में हुगली नदी के दोनों किनारों पर, कलकत्ता के दक्षिण ६० मील लंबे किंतु दो मील चौड़े क्षेत्र में सीमित हैं। छोटे क्षेत्र में केंद्रित होने के कारण यह उद्योग सुसंगठित है और इसका संचालन उत्तम है। अधिकांश कारखाने भारतीय कंपनियों के अधिकार में हैं, किंतु आगे से कुछ नम करधे विदेशी प्रबंधक एजेंसी कंपनियों के हाथ में हैं जिनमें अधिकांश स्कॉटलैंड की हैं।

ऊनी वस्त्र उद्योग — भारत में गरम जलजानु होने के कारण इस उद्योग का विकास अपेक्षाकृत नम हुआ है। मुख्य केंद्र पंजाब में

धारीवाल, अमृतसर और लुधियाना, उत्तरप्रदेश में कानपुर, कश्मीर में श्रीनगर, महाराष्ट्र में बम्बई तथा मैसूर में बेंगलूर हैं।

रेशम उद्योग — देश के विभिन्न भागों में रेशम के कीड़े पाले जाते हैं और उनसे तरह-तरह के रेशम तैयार किए जाते हैं। इनमें मुख्य मलवेरी, टसर, अड़ी तथा मुंगा हैं। मलवेरी रेशम के कीड़े शहतूत की कोमल पत्तियाँ खिलाकर पाले जाते हैं, और इनसे रेशम का उत्पादन मैसूर, पश्चिमी बंगाल तथा कश्मीर में होता है। टसर जंगली कीड़ों से प्राप्त किया जाता है और इसके दो प्रधान क्षेत्र मध्य प्रदेश तथा बिहार हैं। अड़ी और मुंगा लगभग पूर्णतः असम से आता है। केवल मैसूर तथा कश्मीर में आधुनिक बिजली शक्ति प्राप्त (Filatures) है, अन्यथा अधिकांश सूत चर्मों पर लपेटकर तैयार किया जाता है। रेशमी कपड़े बनाना मुख्यतः कुटीर उद्योग है। श्रीनगर तथा बेंगलूर में रेशम के बड़े कारखाने हैं।

लोहा तथा इस्पात उद्योग — भारत में उत्तम कच्चे लोहे की प्रचुरता इस उद्योग के लिये सबसे बड़ी प्राकृतिक सुविधा है, किन्तु कोकिंग कोयला जो कच्चे लोहे को गलाकर लोहा बनाने के लिये आवश्यक है, अपेक्षाकृत कम मात्रा में पाया जाता है। चूना पत्थर तथा मैंगनीज और कच्चासह पदार्थ सभी कच्चा लोहा अथवा कोयले के क्षेत्रों के निकट सुलभ हैं। इस उद्योग के विकास के लिये सबसे उपयुक्त क्षेत्र प्रायद्वीपीय भारत का उत्तर-पूर्वी भाग है जिसमें छोटा नागपुर और उससे सटे हुए पश्चिमी बंगाल और उड़ीसा के भाग तथा पूर्वी मध्यप्रदेश सम्मिलित हैं। इसी प्रदेश में लगभग सभी कच्चे माल के प्रधान क्षेत्र पाए जाते हैं और इस्पात के प्रमुख कारखाने केंद्रित हैं। इसलिये इसे कोयला-इस्पात-क्षेत्र (coal steel belt) की संज्ञा दी गई है। भारत में लोहा तथा इस्पात उद्योग के छह केंद्र हैं तीन पुराने केंद्र कुल्टी, बर्नपुर (पश्चिमी बंगाल), जमशेदपुर (बिहार) और भद्रावती (मैसूर) हैं, तथा तीन नए दुर्गापुर (पश्चिमी बंगाल), ऋकेला (उड़ीसा) तथा भिलाई (मध्यप्रदेश) हैं। इनमें सबसे अधिक महत्वपूर्ण जमशेदपुर है और सबसे कम उत्पादन भद्रावती का है। ऋकेला, दुर्गापुर तथा भिलाई के कारखाने भारत सरकार द्वारा द्वितीय पंचवर्षीय योजनाकाल में स्थापित किए गए हैं। यद्यपि लोहा तथा इस्पात के उत्पादन में इधर काफी वृद्धि हुई, फिर भी माँग उत्पादन से कहीं अधिक है। इसलिये सभी वर्तमान केंद्रों में उत्पादन बढ़ाने की योजना है। साथ-साथ बिहार में बोकारो नामक स्थान पर एक नया विशाल कारखाना खोला जा रहा है। इस उद्योग के शीघ्र विकास में दो बड़ी कठिनाइयाँ पूँजी तथा प्रशिक्षित टेक्निशियनों की कमी है।

एल्यूमिनियम उद्योग — एल्यूमीनियम बोक्साइट से बनाया जाता है। यह उद्योग केरल में अलवई, पश्चिमी बंगाल में बेलूर (फलकुता) और आसनसोल, बिहार में मुरी, उड़ीसा में हीराकुड, तथा उत्तर-प्रदेश में पिपरी (रिहद) में केंद्रित हैं। इसके लिये सस्ती और प्रचुर बिजली का मिलना परमावश्यक है। इसके विकास की बहुत संभावनाएँ हैं, क्योंकि यहाँ बोक्साइट का विशाल भंडार है, जल विद्युत् उत्पन्न करने की कई योजनाएँ हैं और साथ-साथ देश में एल्यूमिनियम की बहुत माँग है।

इजीनियरिंग उद्योग — इसके अंतर्गत कई उद्योग सम्मिलित हैं जो

मुख्य रूप से लोहा तथा इस्पात से विभिन्न प्रकार के सामान बनाते हैं। इजीनियरिंग उद्योग मुख्यतः बनारस, जमशेदपुर, राँची तथा भरिया एवं रानीगंज के कोयला क्षेत्र में केंद्रित हैं। बेंगलूर, चंयई, मद्रास और गानपुर में भी इनका विकास हुआ है।

चीनी उद्योग — भारत दुनिया में सभी देशों से अधिक बन्ना उत्पन्न करता है और सबसे अधिक चीनी (शुद्ध गहिन) यही तैयार की जाती है। यदि केवल मफेद चीनी को लिया जाए तो भारत का स्थान संसार में म्यूसा और ब्राजिल के बाद आता है। भारत में चीनी के कारखानों में लगभग दो लाख मनुष्य काम करते हैं और गन्ने की भेती पर लगभग दो करोड़ किसानों और उनके परिवारों की जीविका निर्भर है। अधिकतर कारखाने उत्तरप्रदेश तथा बिहार में हैं और कई महाराष्ट्र, आंध्र, मैसूर तथा मद्रास में हैं। भारत की चीनी का लगभग ६० प्रतिशत भाग उत्तरप्रदेश और बिहार उत्पन्न करते हैं। यद्यपि दक्षिण भारत में दम उद्योग का उत्तर भारत की तुलना में विकास कम हुआ है, किन्तु दक्षिण में धनक प्राकृतिक कारणों एवं आर्थिक सुविधाओं के कारण द्रव्यता मापेक्षिक महत्व उत्तरोत्तर बढ़ता जा रहा है। भारत में प्रति एकड़ उत्पादन तथा गन्ने में मिठास की मात्रा कम है। फिर भी भारत दूसरी चीनी पैदा करता है कि उसे विदेश में मँगाने की आवश्यकता नहीं पड़ती। १९६४-६५ में चीनी का उत्पादन ३४ लाख टन था।

सीमेंट उद्योग — सीमेंट बनाने में मुख्यतः चूनापत्थर, चिन्नी मिट्टी, जिप्सम तथा कोयले की आवश्यकता होती है। इनमें सबसे अधिक महत्वपूर्ण चूनापत्थर है और अधिकतर कारखाने चूनापत्थर की गानों के पास ही स्थापित किए गए हैं। कुछ कारखाने चूनापत्थर की जगह अन्य चूनेदार पदार्थों का इस्तेमाल करते हैं। सिंद्री का कारखाना राय के कारखाने से फेंके गए कैल्सियम बाबॉनैट स्लज काम में लाता है। चायबासा (बिहार) तथा भद्रावती (मैसूर) के कारखाने लोहा तथा इस्पात के कारखानों द्वारा फेंके गए स्लास्ट फर्नेस रैलिंग पर आधारित हैं। मुख्य उत्पादक बिहार, मद्रास, राजस्थान, गुजरात, मध्यप्रदेश तथा आंध्रप्रदेश हैं। बिहार में इस उद्योग के सबसे अधिक विकसित होने का कारण चूनापत्थर एवं कोयले की प्रचुरता तथा निकटता और कलकत्ते का विस्तृत बाजार है। यहाँ यह उद्योग डालमिया नगर, जपला, बजारी, सिंद्री, सेलारी तथा चायबासा में स्थित है। मध्यप्रदेश (कैमूर, सतना) तथा उड़ीसा (राजगपुर) को भी स्थानीय चूनापत्थर तथा दामोदर घाटी से कोयले की सुविधाएँ प्राप्त हैं। राजस्थान में मुख्य केंद्र सवाई माधोपुर और सखेरी हैं, तथा गुजरात में पोरबंदर, द्वारका, सिक्का इत्यादि। इमारतों, सड़कों तथा नदीघाटी योजनाओं के लिये सीमेंट की बहुत आवश्यकता है। इसलिये सीमेंट के उत्पादन को तेजी से बढ़ाया जा रहा है, फिर भी देश में सीमेंट की बराबर कमी रही है।

कागज उद्योग — कागज भारत में मुख्यतः सवाई पास और बाँस से तैयार किया जाता है। मुख्य क्षेत्र पश्चिमी बंगाल है, जहाँ टीटागढ़, काकीनाडा, नईहाटी तथा रानीगंज के कारखाने हैं। इन्हें बंगाल, बिहार और उड़ीसा से बाँस मिल जाता है। बिहार में कागज का कारखाना डालमियानगर में है तथा उड़ीसा में ब्रजराजनगर में। ये तीनों राज्य मिलकर भारत के उत्पादन का ६० प्रतिशत कागज उत्पन्न

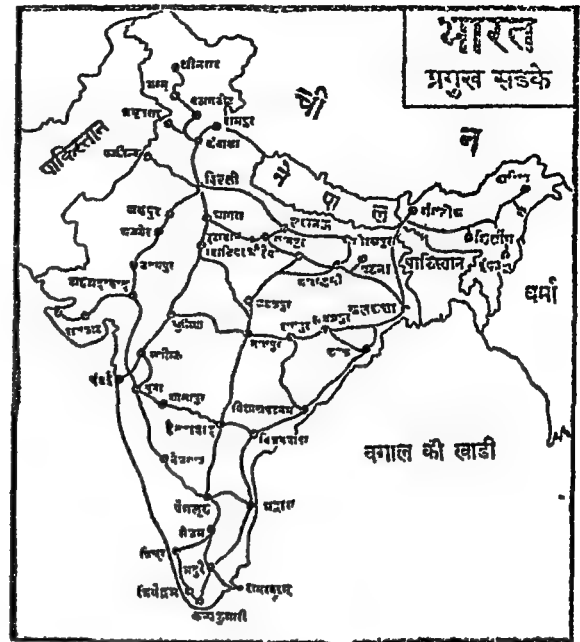
करते हैं। अन्य उल्लेखनीय केंद्र सहारनपुर (उत्तर प्रदेश), जगाधरी (पंजाब), सीरपूर (आंध्र) तथा नेपालगढ़ (मध्यप्रदेश) हैं। नेपालगढ़ अखबारी कागज बनाता है। कागज के उद्योग में अचानक वृद्धि के कारण तथा बांस की खेती वैज्ञानिक ढंग से संचालित न होने के कारण कच्चे मातों की कमी हो गई है। कागज और लुगदी बनाने में गन्ने की खोई का उपयोग किया जा सकता है और दक्षिण भारत में कुछ कारखाने खोई का उपयोग करते ही हैं।

काच का उद्योग — काँच एक विशेष प्रकार की बालू से तैयार किया जाता है जो मुख्य रूप से इलाहाबाद के दक्षिण शकरगढ़ के पास पाई जाती है। काच बनाने की फैक्ट्रियाँ अधिकतर उत्तर प्रदेश में हैं जहाँ मुख्य केंद्र फिरोजाबाद, शिकोहाबाद, नैनी (इलाहाबाद), हाथरस तथा बहजोई हैं। फिरोजाबाद भारत में बूडियो का सबसे प्रमुख केंद्र है। आसनसोल और जमशेदपुर के पास कादरा, तथा भरकुड़ा (हुजारीबाग) में चादर काच के बड़े कारखाने हैं। कलकत्ता और बर्दई के पास कई कारखाने हैं, जहाँ लेप, ट्यूब, गिलास, प्लास्क इत्यादि चीजें बनाई जाती हैं।

चमड़ा उद्योग — भारत में जानवरो से इतना अधिक चमड़ा और खाल मिल जाती है कि न केवल देश में चमड़ा कमानेवाले उद्योग की जरूरतों की पूर्ति होती है, बल्कि कच्चा चमड़ा, खाल तथा कमाया हुआ चमड़ा निर्यात भी किया जाता है। अधिकांश बड़े कारखाने उत्तरप्रदेश, बिहार तथा पश्चिमी बंगाल में स्थित हैं। उत्तर भारत में सबसे प्रमुख केंद्र कानपुर है, किंतु वाटानगर (कलकत्ता), मोकामाघाट तथा दीघा (पटना के पास, बाटा) भी प्रसिद्ध हैं। दक्षिण भारत में मद्रास चमड़ा उद्योग का महत्वपूर्ण केंद्र है।

यातायात के साधन — भारत में सड़कों की कुल लंबाई लगभग ४,४१,००० मील है जिसमें केवल १,४७,००० मील पक्की सड़कें (देखें, मानचित्र ७) हैं, जो यहाँ की जनसंख्या और क्षेत्रफल को देखते हुए कम है। प्रति हजार मनुष्य के लिये भारत में केवल एक मील सड़क है। महाराष्ट्र, गुजरात, मद्रास तथा मसूर में पक्की सड़कों की लंबाई कच्ची सड़कों से अधिक है। इसके विपरीत असम और बिहार में कच्ची सड़कों की लंबाई पक्की सड़कों से नौ गुनी, पश्चिमी बंगाल में छह गुनी और राजस्थान, पंजाब तथा उत्तर प्रदेश में लगभग ढाई गुनी है। भारत की सड़कों के चार वर्ग हैं राष्ट्रीय मुख्य मार्ग, राजकीय मुख्य मार्ग, जिलों की सड़कें और गाँव की सड़कें। राष्ट्रीय मुख्य मार्ग देश की प्रमुख सड़कें हैं जो देश के विभिन्न भागों को जोड़ती हैं और जिनका आर्थिक एवं सैनिक दृष्टि से राष्ट्र के लिये बड़ा महत्व है। इनके द्वारा राज्य की राजधानियाँ, बड़े बड़े औद्योगिक एवं व्यापारिक केंद्र तथा बंदरगाह एक दूसरे से मिला दिए गए हैं। इनकी लंबाई लगभग १५,००० मील है। राज्य मुख्य मार्ग राज्यों की प्रमुख सड़कें हैं जिनके निर्माण और मरमत की जिम्मेदारी राज्य सरकार की है। इनकी लंबाई लगभग ३५,००० मील है। जिलों की सड़कों की जिम्मेदारी जिलापरिषदों की है और इनका काम उत्पादन क्षेत्रों को मंडियों और बाजारों से जोड़ना है। इनमें से अधिकांश कच्ची हैं। इनकी लंबाई लगभग १,७५,००० मील है। गाँव की सड़कें पूर्णतः कच्ची हैं और वर्षों के दिनों में इन्हें काम

में लाना प्रायः असंभव हो जाता है। इनकी लंबाई १,८७,००० मील है। सड़कों के विकास के लिये एक बीस वर्षीय योजना (१९६१-८१)



मानचित्र ७

बनाई गई है जिसका ध्येय सड़कों की कुल लंबाई १९८१ ई० तक ६.५७ लाख मील करना है। देहातों की आर्थिक उन्नति एवं विकास के लिये यह परमावश्यक है कि सड़कों का जल्द से जल्द विस्तार किया जाय और उन्हें यातायात की सुविधा प्रदान की जाय।

भारत की रेल व्यवस्था केंद्रीय सरकार के हाथ में है और इसमें लगभग १२ लाख आदमी काम करते हैं। भारत में रेलवे लाइनों की कुल लंबाई लगभग ३६ हजार मील (५७ हजार किमी०) है। प्रति दिन लगभग ४३ लाख मनुष्य यात्रा करते हैं और कोई साढ़े चार लाख टन सामान ढोया जाता है। रेलें जितना सामान ढोती हैं उनमें तेल के अनुसार सबसे मुख्य कोयला है और उसके बाद खाद्यान्न, यद्यपि रेलवे को सबसे अधिक आमदनी कृषि पदार्थों के ढोने से होती है। भारत में सबसे पहली रेलवे १८५३ ई० में बर्दई और थाना (२१ मील) के बीच बनी। सन् १८५७ तक कुछ और लाइनें खोली गईं जिनमें बर्दई से कल्याण (३३ मील) कलकत्ता से रानी गंज (१२० मील) और मद्रास से आरकोनम (३६ मील) की लाइनें थी। सन् १८८० तक रेल लाइनों की लंबाई लगभग ८,५०० मील हो गई और १९०० ई० तक प्रायः सभी प्रमुख लाइनें बन गई थी। शुरु में रेल मार्गों पर विभिन्न कंपनियों का अधिकार था, लेकिन बाद में सरकार ने उन्हें अपने अधिकार में ले लिया। देश के भिन्न भागों में रेल की पटरियों की चौड़ाई भिन्न है। बड़ी लाइन में रेल की पटरियों के बीच पाँच फुट छह इंच का अंतर होता है, मीटर गेज अथवा छोटी लाइन में तीन फुट ३ ३/४ इंच का, और सँकरी लाइन (नैरोगेज) में दो फुट छह इंच या कभी कभी केवल दो फुट का। बड़ी लाइन (ब्राड गेज) की कुल लंबाई १६,८७५

मील, मीटर गेज की १६,६२५ मील हजार और नैरोगेज की ३,१२५ मील है।

भारत में जलमार्ग का महत्व अपेक्षाकृत कम है। गंगा, ब्रह्मपुत्र और उनकी सहायक नदियाँ एवं दक्षिण भारत में गोदावरी तथा कृष्णा नदियाँ और कुछ नहरें महत्वपूर्ण हैं जिनपर काफी माल डोया जाता है। नदी यातायात का विशेष महत्व उत्तर पूर्वी भारत में है जिसमें असम, पश्चिमी बंगाल और बिहार के राज्य शामिल हैं। असम और कलकत्ता के बीच जो लगभग २५ लाख टन माल प्रति वर्ष डोया जाता है, उसका आधा भाग नदियों द्वारा आता है। इसमें एक बड़ी असुविधा यह है कि ब्रह्मपुत्र नदी का निचला भाग पूर्वी पाकिस्तान में पड़ता है।

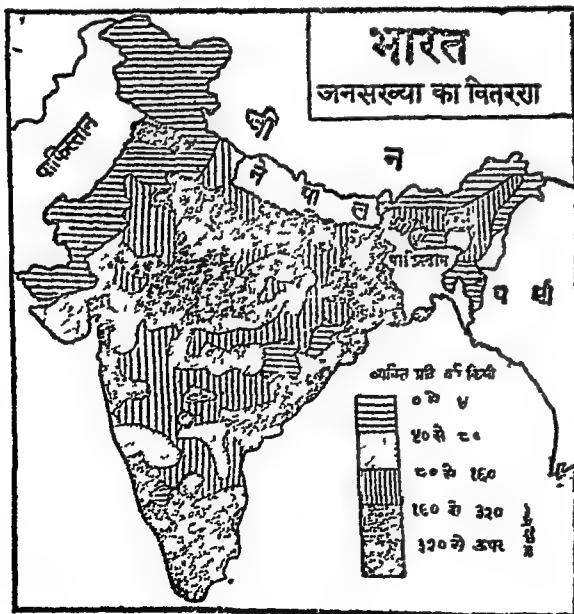
हवाई मार्ग का उपयोग अधिकतर डाक तथा यात्रियों के लिये होता है। भारत के लगभग सभी मुख्य नगर हवाई मार्गों के द्वारा संयोजित हैं। सभी हवाई मार्ग भारत सरकार के अधिकार में हैं। भारत में कुल ६० हवाई अड्डे हैं जिनमें तीन अंतरराष्ट्रीय हवाई अड्डे हैं जहाँ भारतीय वायुयानों के अलावा विदेशी वायुयान भी नियमित रूप से आते हैं—बंबई (शांताक्रूज), कलकत्ता (दमदम) और दिल्ली (पालम)। इंडियन एयर लाइन्स देश के अंदर तथा कुछ निकटवर्ती देशों जैसे नेपाल, पाकिस्तान, लका के साथ वायु यातायात की व्यवस्था करता है। विदेशी वायु यातायात का प्रबंध एयर इंडिया इंटरनेशनल कंपनी के हाथ में है।

जनसंख्या — सन् १९६१ की जनगणना के अनुसार भारत की जनसंख्या ४३.९ करोड़ है और प्रति वर्ग मील घनत्व ३८४ है। सन् १९५१-१९६१ के बीच आबादी २१.५ प्रति शत बढ़ी है। भारत में जनसंख्या का वितरण असमान है (देखें, मानचित्र ८)। उत्तर भारत

२०० से कम है और दक्षिण के प्रायद्वीपीय पठार में तटीय मैदानों को छोड़कर अधिकांश में प्रति वर्ग मील घनत्व २०० से ५०० के बीच है। उत्तर भारत के विस्तृत मैदान तथा दक्षिण भारत के तटीय मैदान में भारत की लगभग एक तिहाई भूमि पर यहाँ की दो तिहाई आबादी पाई जाती है, क्योंकि इन क्षेत्रों में खेती और भोजन-प्राप्ति की सुविधा है। गंगा, सिंधु के मैदान में ज्यों ज्यों हम पूर्व से पश्चिम जाते हैं, जनसंख्या का घनत्व कम होता जाता है। पश्चिमी बंगाल में आबादी का प्रतिवर्ग मील घनत्व १,०३२, बिहार में ६६१, उत्तर प्रदेश में ६४६ और पंजाब में ४३० है। इसी दिशा में वर्षा की मात्रा भी कम होती जाती है और साथ साथ चावल का महत्व भी कम होता जाता है। सबसे घनी आबादी उन प्रदेशों में पाई जाती है जहाँ धान की खेती होती है, क्योंकि सभी अन्नो से धान की प्रति एकड़ उपज अधिक होती है। इसी कारण पश्चिमी बंगाल के अधिकांश जिलों, उत्तरी बिहार और पूर्वी उत्तर प्रदेश में आबादी का घनत्व एक हजार प्रति वर्ग मील से अधिक है। इन्हीं कारणों से दक्षिण भारत में केरल में आबादी का घनत्व प्रति वर्ग मील १,१२७ है। मद्रास में प्रति वर्ग मील घनत्व ६६६ है, किंतु धान उत्पन्न करनेवाले तटीय मैदानों में घनत्व अधिक है। असम (२५२ प्रति वर्ग मील), मध्य प्रदेश (१८६), राजस्थान (१५३), हिमाचल प्रदेश (१२४), नागालैंड (५८), अदमन निकोबार (२०) में आबादी कम है।

ग्रामीण और नगरीय जनसंख्या — लगभग ८२ प्रति शत भारतवासी देहातों में रहते हैं और केवल १८ प्रति शत शहरों में लगभग ३६ करोड़ मनुष्य ग्रामीण हैं और ८ करोड़ शहरी। भारत में कुल ५,६४,७१८ गाँव हैं तथा २,६६० नगर। कुल शहरी आबादी का लगभग आधा भाग ऐसे १०७ शहरों में है जिनकी आबादी एक लाख या अधिक है। इन में १३ ऐसे नगर हैं जिनमें से प्रत्येक की आबादी पाँच लाख से अधिक है। ये कलकत्ता (हावड़ा सहित ३४४ लाख), बृहत्तर बंबई (४१५ लाख), दिल्ली (२३४ लाख), मद्रास (१७३ लाख), हैदराबाद (१२५ लाख), अहमदाबाद (१२१ लाख), बेंगलूर (१२१ लाख), कानपुर (६७ लाख), पूना (७२ लाख), लखनऊ (६६ लाख), नागपुर (६४ लाख) वाराणसी (५७ लाख) तथा आगरा (५६ लाख) हैं।

लिंग अनुपात — भारत में स्त्रियों की संख्या पुरुषों की तुलना में कम है। देश में लगभग २२.६६ करोड़ पुरुष और २१.२६ करोड़ स्त्रियाँ हैं। इस प्रकार प्रति १,००० पुरुषों पर ९४१ स्त्रियाँ हैं। ग्रामीण आबादी में लिंग अनुपात ९६३ और शहरी आबादी में ८४४ है। यह लिंग अनुपात पश्चिमी यूरोप तथा उत्तरी अमरीका के विपरीत है जहाँ स्त्रियों की संख्या पुरुषों से अधिक है। भारत में जो शहर जितने बड़े हैं वहाँ स्त्रियों की संख्या उतनी ही कम है। बृहत्तर बंबई में लिंग अनुपात ६६३, कलकत्ता में ६१२, दिल्ली में ७७७, कानपुर में ७३९, अहमदाबाद में ८०४, मद्रास में ९०१ और हैदराबाद में ९२६ है। दक्षिण भारत के शहरों में स्त्रियों और पुरुषों की संख्या में उतनी विषमता नहीं है जितनी उत्तर अथवा पश्चिमी भारत में। भारत में कुछ ऐसे प्रदेश हैं जहाँ स्त्रियों की संख्या पुरुषों से अधिक है जैसे, पूर्वी उत्तरप्रदेश तथा उत्तरी बिहार, उत्तरप्रदेश के हिमालय क्षेत्र, उड़ीसा तथा पूर्वी मध्यप्रदेश, आंध्र तट, तमिलनाड तथा



मानचित्र ८

के मैदान में आबादी का घनत्व प्रति वर्ग मील ५०० से अधिक है, हिमालय क्षेत्र और राजस्थान में आबादी प्रायः प्रति वर्ग मील

मलाबार तट, कोकण तट तथा कच्छ और पूर्वी असम तथा असम के पहाड़ी क्षेत्र। इन सभी क्षेत्रों से पुरुष काम की खोज में अन्य क्षेत्रों में जाते हैं।

जनसंख्या का व्यावसायिक विन्यास—भारत में कुल १८८४ करोड़ श्रमिक हैं जिनमें १२६० करोड़ पुरुष और ५६४ करोड़ स्त्रियाँ हैं। इनमें से ६६५ करोड़ अर्थात् आधे से अधिक किसान हैं और ३१५ करोड़ (१७%) कृषि मजदूर हैं। खानों, वनों, वगानों, फल उद्यानों इत्यादि में काम करनेवालों तथा मछली पकड़ने वालों की संख्या ५२ लाख है। कुटीर उद्योगों में काम करनेवालों की संख्या एक करोड़ २० लाख और अन्य उद्योग धंधों में ८० लाख है। व्यापार, वाणिज्य में ७६ लाख, परिवहन, सग्रह तथा यातायात में ३० लाख, निर्माण कार्य में २१ लाख तथा दूसरी नौकरियों में १ करोड़ ६५ लाख व्यक्ति लगे हुए हैं। ८० प्रति शत काम करनेवाली स्त्रियाँ कृषिकार्य में लगी हुई हैं। अन्य व्यवसायों में स्त्रियों की संख्या बहुत कम है। पुरुष श्रमिकों में ६५ प्रति शत कृषिश्रमिक हैं।

जनसंख्या समस्या—भारत की विशाल जनसंख्या अपनी जीविका के लिये मूलतः कृषि पर निर्भर है, किंतु प्रत्येक व्यक्ति पर कृषिभूमि एक एकड़ से भी कम है। जनसंख्या बराबर बढ़ती जा रही है, जबकि कृषिभूमि के क्षेत्रफल में कोई खास वृद्धि नहीं हुई है। दो फसली जमीन तथा सिंचित क्षेत्रों के क्षेत्रफल में भी जनसंख्या के अनुपात में वृद्धि नहीं हुई है। उत्पादन में अथवा आय में जो भी वृद्धि होती है वह जनसंख्या की वार्षिक वृद्धि के कारण समाप्त हो जाती है। अतः देश में गरीबी और बेकारी का जनसंख्या की वृद्धि से घनिष्ठ संबंध है। इन समस्याओं के हल के लिये इतना ही आवश्यक नहीं है कि कृषि और उद्योग धंधों का तीव्रता से विकास किया जाय, बल्कि साथ साथ जनसंख्या की वृद्धि को भी नियंत्रित करना आवश्यक है।

धर्म—१९६१ की जनगणना के अनुसार भारतवासियों में ८३.५ प्रति शत हिंदू, १०.७ प्रति शत मुसलमान, २.५ प्रति शत ईसाई, १.८ प्रति शत सिख तथा ०.५ प्रति शत जैन हैं।

साक्षरता—पढ़े लिखे लोगों की संख्या २४ प्रति शत है। सबसे अधिक साक्षर लोग केरल (४६.८ प्रति शत), दिल्ली (५२.७ प्रति शत), पांडिचेरी (३७.४ प्रति शत) और अदमान निकोबार द्वीपसमूह में (३३.६ प्रति शत) मिलते हैं। मद्रास, गुजरात, महाराष्ट्र तथा पश्चिमी बंगाल में भी प्रति शत २६ से अधिक है। बिहार में साक्षर लोगों की संख्या १८.४ प्रति शत और उत्तर प्रदेश में १७.६ प्रति शत है। सन् १९५१-६१ के बीच साक्षरता का प्रति शत १४.६ से बढ़कर २४ हो गया है। पुरुषों में यह प्रति शत ३४.४ है और स्त्रियों में १२.६।

भाषाएँ—भारत में १४ प्रधान भाषाएँ हैं। भारत की राष्ट्रभाषा हिंदी है। लगभग ४० प्रति शत लोग हिंदी (उर्दू सहित), ७.५ प्रति शत तेलगु, छह प्रति शत मराठी, छह प्रति शत तमिल, छह प्रति शत बंगला, चार प्रति शत गुजराती तथा तीन प्रति शत से कुछ अधिक लोग कन्नड, मलयालम और उडिया भाषा भाषी हैं।

वैदेशिक व्यापार तथा बंदरगाह—भारत का अधिकांश वैदेशिक व्यापार समुद्र द्वारा छह बंदरगाहों से होता है—बंबई, कलकत्ता,

मद्रास, विशाखापत्तनम, कोचीन तथा काडला। भारत का ४६ प्रति शत वैदेशिक व्यापार बंबई द्वारा होता है। यहाँ से निर्यात की तुलना में आयात अधिक होता है। यह भारत का प्रमुख यात्री बंदरगाह भी है। कलकत्ता बंदरगाह हुगली नदी पर बंगाल की खाड़ी से ८० मील दूर स्थित है। तट से दूर होने के कारण बड़े जहाज ज्वार भाटे के समय आते हैं। इसकी पृष्ठभूमि बहुत विस्तृत और उपजाऊ है। यहाँ से बंबई की तुलना में निर्यात अधिक होता है। मद्रास का बंदरगाह कृत्रिम है। विशाखापत्तनम में समुद्री जहाज वनते हैं तथा यहाँ से मैंगनीज और कच्चा लोहा निर्यात किया जाता है। कोचीन से मसाले निर्यात किए जाते हैं। स्वतंत्रता के बाद काडला (कच्छ की खाड़ी पर स्थित) बंदरगाह का विकास हुआ है। यहाँ आयात निर्यात से कहीं अधिक है।

कई ऐसी वस्तुएँ हैं जिनके निर्यात में भारत का स्थान सर्वप्रथम है, जैसे जूट के बने सामान, चाय, अभ्रक, मैंगनीज, लोहा इत्यादि। फिर भी देश के आकार तथा जनसंख्या की दृष्टि से वैदेशिक व्यापार कम है। भारत सरकार की नीति, जहाँ तक संभव हो सके, आयात को कम करने और निर्यात को बढ़ाने की है, किंतु फिर भी आयात प्रायः निर्यात से अधिक अनुपात में बढ़ता रहा है। आयात और निर्यात दोनों में तैयार माल सबसे अधिक महत्वपूर्ण है। भारत का मुख्य आयात मशीनरी तथा सवारी के सामान है, जो मुख्यतः ब्रिटेन, संयुक्त राज्य, अमरीका, जर्मनी तथा जापान से आते हैं। दूसरा महत्वपूर्ण आयात भोज्य पदार्थ है जिसमें गेहूँ और चावल (विशेषकर गेहूँ) प्रधान हैं। अन्य आयात रासायनिक पदार्थ, पेट्रोलियम, लोहा तथा इस्पात, बिजली के सामान, कपास, कागज, ऊन, रबर इत्यादि हैं। भारत के निर्यात में प्रथम स्थान जूट की बनी चीजों का है, दूसरा स्थान चाय का और तीसरा सूती कपड़ों का। अन्य महत्वपूर्ण निर्यात वनस्पति तेल (मुख्यतः रेंडी का तेल), चमड़ा तथा चमड़े के सामान, कच्चा लोहा, मैंगनीज, अभ्रक, काजू, तंबाकू, रुई, मसाले, काफी, ऊन तथा लोह हैं। जूट की बनी चीजें मुख्यतः संयुक्त राज्य अमरीका, आस्ट्रेलिया, ब्रिटेन तथा अर्जेंटीना खरीदते हैं। चाय प्रधानतः ब्रिटेन, संयुक्त राज्य अमरीका, आस्ट्रेलिया और रूस जाती है। सूती कपड़े पश्चिमी एशिया, दक्षिणी तथा पूर्वी अफ्रीका के देशों तथा इंग्लैंड को जाते हैं। रुई मुख्यतः ब्रिटेन तथा जापान खरीदते हैं। भारत के मैंगनीज तथा अभ्रक का मुख्य खरीदार संयुक्त राज्य अमरीका है, और कच्चे लोहे का जापान।

पहले भारत सबसे अधिक ब्रिटेन से व्यापार करता था और अब भी भारत के निर्यात में ब्रिटेन का ही स्थान प्रथम है। संयुक्त राज्य, अमरीका का भी स्थान आयात और निर्यात दोनों में काफी महत्वपूर्ण है। ये ही दोनों देश भारत के वैदेशिक व्यापार में प्रधान हैं। ब्रिटेन से भारत का व्यापार संतुलित है, किंतु संयुक्त राज्य अमरीका से भारत इतना अधिक माल खरीदता है कि आयात का मूल्य निर्यात से लगभग दुगुना है। जापान, रूस, जर्मनी, फ्रांस, स्विट्जरलैंड इत्यादि देशों से भी आयात अधिक महत्वपूर्ण है। भारत के निर्यात के प्रधान खरीदार ब्रिटेन, संयुक्त राज्य अमरीका, रूस, जापान, कनाडा, आस्ट्रेलिया, पश्चिमी जर्मनी, लका, मिस्र तथा मध्य और दक्षिण यूरोप के देश हैं।

इतिहास—अत्यंत प्राचीन काल से हिमालय और हिंद महासागर

के बीच स्थित भूखंड का नाम भारत रहा है। भारत के लंबे इतिहास में, उत्तर-पश्चिम से समय समय पर अनेक विदेशी जातियाँ आती रही हैं। सबसे प्रथम महत्वपूर्ण विशाल जनसमुदाय का आगमन आर्यों का हुआ जिनकी भाषा संस्कृत थी। उस समय भी यहाँ सम्यता ऊँचे स्तर पर थी और कई नगर बसे हुए थे। तब से सदियों तक यहाँ हिंदुत्व का प्रभुत्व रहा। ईसा के पूर्व छठी शताब्दी के अंत में दो महान् व्यक्तियों ने देश के धार्मिक और सांस्कृतिक वातावरण को बदल दिया। वे थे गौतम बुद्ध (५४४-४८३ ई० पू०) और महावीर (५४०-४६८ ई० पू०) जिन्होंने क्रमशः बौद्ध तथा जैन धर्मों को जन्म दिया। उस समय सबसे प्रमुख साम्राज्य मगध था जिसकी राजधानी पाटलिपुत्र (पटना) थी। सिकंदर के आक्रमण के समय (३२७-३२५ ई० पू०) गंगा के मैदान का अधिकांश भाग नदयश के अधिकार में था। किंतु तुरंत ही चंद्रगुप्त मौर्य के नेतृत्व में मौर्यवंश का उत्थान हुआ। इस वंश ने भारत के महान् सम्राट् अशोक (२७४-२३७ ई० पू०) को जन्म दिया और अशोक के साम्राज्य में केवल तमिलनाड छोड़कर सारा भारत संमिलित था। मौर्य साम्राज्य के ह्रास के तुरंत ही बाद यूनानियों का आक्रमण हुआ और उसके बाद शकों का जिन्होंने शक सत्त् चलाया। इसके बाद कुषाणों का आक्रमण हुआ। कुषाण वंश का प्रमुख राजा कनिष्क था जिसके राज्य के अंतर्गत बनारस तक पूरा उत्तर भारत तथा मध्य एशिया के विस्तृत क्षेत्र संमिलित थे। तीसरी शताब्दी से गुप्त वंश की वृद्धि हुई। इस वंश का सबसे विख्यात राजा चंद्रगुप्त विक्रमादित्य हुआ जिसके समय में संस्कृत साहित्य ऊँचे शिखर पर था। यही महाकवि कालिदास का युग था। सातवीं शताब्दी में हर्षवर्धन (६०६-६४७ ई०) उत्तर भारत का सम्राट् बना, किंतु दक्षिण के चालुक्यों ने उसकी प्रभुता को कभी स्वीकार नहीं किया। हर्षवर्धन साहित्य का बड़ा प्रेमी तथा स्वयं संस्कृत नाटकों का लेखक था। उसके दरबार में संस्कृत के प्रसिद्ध लेखक वाण रहते थे। हर्ष के ही समय में चीनी यात्री ह्वेन सांग भारत आया था और उसने उस समय के इतिहास तथा सम्यता का महत्वपूर्ण वर्णन लिखा है। ६५० से १२०० ई० तक भारत कई राज्यों में बँट गया। देश जब विभाजित था, वैसी स्थिति में १६६ ई० में महमूद गजनवी ने आक्रमण किया और इसके बाद लगभग ५०० वर्षों तक अफगानी मुसलमानों का राज्य रहा। तत्पश्चात् मध्य एशिया के मंगोलों अर्थात् मुगलों के आक्रमण हुए, १३९८ ई० में तैमूरलंग ने दिल्ली तथा उत्तर भारत को लूटा और सन् १५२६ में बाबर ने दिल्ली के सुलतानों का तख्त चला दिया। मुगलों का राज्य लगभग दो सौ वर्षों तक रहा। मुगलों के अवसान काल में देश कई रजवाडों में विभाजित हो गया और दक्षिण में शिवाजी के नेतृत्व में तथा पंजाब में रणजीतसिंह के नेतृत्व में हिंदुत्व का पुनरुत्थान हुआ। देश के विभाजित होने के कारण यूरोपीय प्रभाव के प्रसार को प्रोत्साहन मिला। सबसे पहले पुर्तगालियों का आगमन हुआ। वास्कोडिगामा १४९८ ई० में कालीकट पहुँचा। १६०० ई० में ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनी की स्थापना हुई। १८वीं शताब्दी के अर्ध भाग तक पुर्तगाली, अंग्रेज तथा फ्रांसीसी प्रभुत्व के लिये भगड़ते रहे, अंत में अंग्रेजों की विजय हुई। १७५७ ई० से १८५७ ई० तक भारत का अधिकांश ईस्ट इंडिया कंपनी के अधिकार में रहा। सन् १८५७ में क्रांति हुई और सन् १८५८ में भारत में ब्रिटिश साम्राज्य की स्थापना हुई यद्यपि गवर्नर जनरल की नियुक्ति सन्

१७७४ से ही शुरू हो गई थी। १५ अगस्त, १९४७ ई० को भारत अंग्रेजों के शासन से मुक्त होकर एक स्वतंत्र देश हो गया।

संविधान — भारतीय संविधान के अनुसार सभी नागरिकों को सामाजिक, आर्थिक तथा राजनीतिक न्याय, विचार अभिव्यक्ति, विश्वास, धर्म तथा उपासना की स्वतंत्रता, समान सामाजिक स्थिति तथा अवसर प्राप्त होंगे। भारत एक प्रभुत्वपूर्ण लोकतन्त्रात्मक गणराज्य है जिसमें शासन की सार्वभौम पद्धति अपनाई गई है। ऐसे प्रत्येक व्यक्ति को मताधिकार प्राप्त है जो भारत का नागरिक हो तथा उस निर्धारित तिथि को, जो उपर्युक्त विधानमंडल द्वारा नियत की जायगी, २१ वर्ष से कम वय का न हो और जिसको संविधान अथवा किसी कानून द्वारा अन्यत्र वास, पागलपन, अपराध, अपराचार अथवा गैरकानूनी कार्य के आधार पर अयोग्य न ठहराया गया हो।

केंद्रीय कार्यपालिका के अंतर्गत राष्ट्रपति, उपराष्ट्रपति तथा प्रधान मंत्री के नेतृत्व में एक मंत्रिपरिषद् होती है। राष्ट्रपति का चुनाव सानुपातिक प्रतिनिधित्व की प्रणाली के आधार पर एकल सक्त्रणीय मत द्वारा एक निर्वाचक मंडल करता है जिसमें संसद के दोनों सदनों के तथा राज्यों की विधानसभाओं के निर्वाचित सदस्य होते हैं। राष्ट्रपति पद का उम्मीदवार अनिवार्य रूप से भारत का नागरिक, कम से कम ३५ वर्ष की उम्र का तथा लोकसभा का सदस्य बनने का पात्र होना चाहिए। राष्ट्रपति का कार्यकाल पाँच वर्ष का होता है और वह राष्ट्रपति पद के लिये दूसरी बार भी चुना जा सकता है। उपराष्ट्रपति का चुनाव उपर्युक्त विधि द्वारा संसद के दोनों सदनों के सदस्य करते हैं। उपराष्ट्रपति का भी कार्यकाल पाँच वर्ष का होता है तथा वह राज्यसभा का पदेन महापति होता है। राष्ट्रपति को कार्यसंचालन में सहायता तथा परामर्श देने के लिये प्रधान मंत्री के नेतृत्व में एक मंत्रिपरिषद् की व्यवस्था है। प्रधान मंत्री की नियुक्ति राष्ट्रपति करता है। अन्य मंत्रियों की नियुक्ति के संबंध में प्रधान मंत्री राष्ट्रपति को परामर्श देता है। यद्यपि मंत्रिपरिषद् का कार्यकाल राष्ट्रपति की इच्छा पर ही निर्भर करता है, तथापि परिषद् लोकसभा के प्रति सामूहिक रूप से उत्तरदायी होती है।

संविधान के अनुसार भारतीय सभ की राजभाषा हिंदी होगी जो देवनागरी लिपि में लिखी जायगी तथा सरकारी कार्यों के लिये भारतीय अंको के अंतरराष्ट्रीय रूपों का उपयोग होगा किंतु हिंदी के अतिरिक्त अंग्रेजी का भी उपयोग सरकारी कार्यों के लिये जारी रखने की व्यवस्था, संसद ने अपने अधिकार के अनुसार की है।

राष्ट्र के प्रतीक — भारत का राष्ट्रीय चिह्न सारनाथ स्थित अशोक के उस सिंहस्तंभ की अनुकृति है जो सारनाथ के संग्रहालय में सुरक्षित है। भारत सरकार ने यह चिह्न २६ जनवरी, १९५० को अपनाया। उसमें केवल तीन सिंह दिखाई पड़ते हैं, चौथा सिंह दृष्टिगोचर नहीं है। राष्ट्रीय चिह्न के नीचे देवनागरी लिपि में 'सत्यमेव जयते' अंकित है।

भारत के राष्ट्रीय झंडे में तीन समांतर आयताकार पट्टियाँ हैं। ऊपर की पट्टी केसरिया रंग की, मध्य की पट्टी सफेद रंग की तथा नीचे की पट्टी गहरे हरे रंग की है। झंडे की लंबाई चौड़ाई का अनुपात तीन और आठ का है। सफेद पट्टी पर चरखे की जगह सारनाथ के सिंह स्तंभ वाले धर्मचक्र की अनुकृति है जिसका रंग गहरा नीला है। चक्र

का व्यास लगभग सफेद पट्टी की चौड़ाई जितना है और उसमें २४ भरे हैं।

कवि रवीन्द्रनाथ ठाकुर द्वारा लिखित 'जन-गण-मन' के प्रथम प्रश्न को भारत के राष्ट्रीय गान के रूप में २४ जनवरी, १९५० ई०, को अपनाया गया। साथ साथ यह भी निर्णय किया गया कि बकिमचन्द्र चटर्जी द्वारा लिखित 'वदेमातरम्' को भी 'जन-गण-मन' के समान ही दर्जा दिया जायगा, क्योंकि स्वतंत्रता संग्राम में 'वदेमातरम्' गान जनता का प्रेरणास्रोत था।

भारत सरकार ने देश भर के लिये राष्ट्रीय पचाग के रूप में शक सवत् को अपनाया है। इसका प्रथम मास चैत है और वर्ष सामान्यतः ३६५ दिन का है। इस पचाग के दिन स्थायी रूप से अंग्रेजी पचाग के मास दिनों के अनुरूप बैठते हैं। सरकारी कार्यों के लिये अंग्रेजी कैलेंडर के साथ साथ राष्ट्रीय पचाग का भी प्रयोग किया जाता है।

शिक्षा — भारत में शिक्षा का उत्तरदायित्व मूलतः राज्य सरकारों पर है। केंद्रीय सरकार शिक्षा की सुविधाओं में तालमेल स्थापित करती है, विश्वविद्यालय अनुदान आयोग के माध्यम से उच्च शिक्षा का स्तर निश्चित करती है और अनुसंधान तथा वैज्ञानिक एवं प्राविधिक शिक्षा की व्यवस्था करती है। शिक्षा की विकास योजनाओं का काम केंद्र तथा राज्य सरकारें मिलकर करती हैं। पिछले १५ वर्षों में शिक्षा के क्षेत्र में बहुत प्रगति हुई थी। सन् १९५०-५१ में प्राथमिक शिक्षा के मान्यता-प्राप्त विद्यालयों की संख्या २१ लाख थी, जो १९६२-६३ में बढ़कर ३६७ लाख हो गई और इसी अवधि में विद्यार्थियों की संख्या लगभग १८३ लाख से बढ़कर ३१३ लाख हो गई। माध्यमिक शिक्षा की प्रगति का अनुमान इससे लगाया जा सकता है कि जहाँ सन् १९५०-५१ में कुल २०,८४४ माध्यमिक विद्यालय, लगभग ५२३ लाख विद्यार्थी और २१ लाख अध्यापक थे, वहीं सन् १९६२-६३ में विद्यालयों की संख्या ८२,८४६, विद्यार्थियों की संख्या २२६७० लाख तथा अध्यापकों की संख्या ७८६ लाख हो गई। सन् १९६४ में भारत में ६२ विश्वविद्यालय थे, जिनमें लगभग १२ लाख विद्यार्थी थे। [पृ० ८०]

भारत की अनुसूचित जातियाँ और कबीले अनुसूचित जातियों की पहली आधिकारिक सूची भारत सरकार के (अनुसूचित जाति) आज्ञापत्र १९३६ के साथ परिशिष्ट रूप में दी गई थी। यह सूची तत्कालीन असम, बंगाल, बिहार, ब्रह्म, मध्यप्रदेश एवं बरार, मद्रास, उड़ीसा, पंजाब और युक्त प्रांतों के लिये विशेष रूप से तैयार की गई थी। इसके पूर्व ये जातियाँ दलित वर्गों के रूप में जानी जाती थी।

२ 'अनुसूचित जनजाति या कबीला' नाम का उपयोग भारत के संविधान के लागू होने से पूर्व नहीं किया गया था। भारत सरकार के अधिनियम १९३५ में 'पिछड़े कबीलों' का उल्लेख प्रांतीय लेजिस्लेटिव असेंबलियों के गठन के सिलसिले में हुआ था; और उसके बाद ही भारत सरकार (प्रांतीय लेजिस्लेटिव असेंबलियों) के आज्ञापत्र १९३६ के १३वें अनुच्छेद में इनकी निश्चित सूची दे दी गई। जिन

तत्कालीन प्रांतों के लिये पिछड़े कबीलों का निश्चयीकरण हुआ था, वे थे असम, बिहार, ब्रह्म, मध्य प्रदेश, मद्रास व उड़ीसा।

३ संविधान अपनाए जाने के बाद अनुसूचित जातियों, तथा अनुसूचित कबीलों की भी नई तालिकाएँ राष्ट्रपति द्वारा संविधान की ३४१ एवं ३४२ धाराओं की शर्तों के अनुसार अनुज्ञापित की गईं।

४ अनुसूचित जाति की सभाय कसौटी यह है कि वह अस्पृश्यता के व्यवहारों से उत्पन्न किसी अनर्हता या कठिनाइयों से उत्पीड़ित है या नहीं।

५ आबादी—पिछली दो जनगणनाओं के आधार पर अनुसूचित जातियों एवं अनुसूचित कबीलों की जनसंख्या नीचे दी है।

जनगणना का वर्ष	संमिलित कुल संख्या	अनुसूचित जातियों की संख्या	अनुसूचित कबीलों की संख्या
१	२	३	४
१९५१	३६,०६,६१,८६७	५,५३,२७,०२१	२,२५,२५,४७७
१९६१	४३,६०,७२,८६३	६,४७,०४,११३	२,६८,४६,३००

अनुसूचित जातियों एवं अनुसूचित कबीलों की संख्या का अनुपात १९६१ की जनगणना के आधार पर प्राप्त पूरे देश की जनसंख्या का क्रमशः १४.६४% तथा ६.८०% था जबकि यह १९५१ की जनगणना के अनुसार क्रमशः १५.३२% तथा ६.२३% रहा।

६ संवैधानिक सुरक्षा व्यवस्था—भारत का संविधान अनुसूचित जातियों एवं अनुसूचित कबीलों के लिये अनेक सुरक्षात्मक व्यवस्थाएँ प्रस्तुत करता है। ये सारी सुरक्षा व्यवस्थाएँ प्रकट रूप में संविधान की ४६वीं धारा में निहित उस उच्च 'निर्देशात्मक सिद्धांत' (Directive principle) को लागू करने के कार्य में सुविधा प्रदान करने के लिये उपवर्धित की गई हैं जो निम्नलिखित हैं :

राज्य जनता के पिछड़े वर्गों, विशेषकर अनुसूचित जातियों तथा अनुसूचित जनजातियों (कबीलों) के लोगों के शैक्षणिक एवं आर्थिक हितों की अभिवृद्धि के लिये विशेष सावधानी से प्रयत्न करेगा और सामाजिक अन्याय तथा हर प्रकार के प्रशोषण से उनकी रक्षा करेगा।

ये सुरक्षा व्यवस्थाएँ लोकसभा में तथा राज्यों के विधान मंडलों में सुरक्षित सीटों, सरकारी सेवाओं, आर्थिक, शैक्षणिक तथा सामान्य विकास, नागरिक अधिकारों के संरक्षण इत्यादि विषयों से संबद्ध हैं। इनका विवरण नीचे दिया जाता है

(क) लोकसभा तथा राज्यों के विधानमंडलों में प्रतिनिधित्व — संविधान की ३३०, ३३२ तथा ३३४ धाराएँ अनुसूचित जातियों एवं अनुसूचित कबीलों के लिये लोकसभा एवं विधानमंडलों में सीटों के संरक्षण की व्यवस्था करती हैं। प्रारम्भ में ये संरक्षण संविधान लागू

होने के बाद १० वर्षों तक के लिये किए गए थे। अब यह अवधि सविधान की ३३४वीं धारा के एक सशोधन द्वारा १० वर्ष और आगे तक की कर दी गई है।

सविधान की ८१वीं तथा ३३०वीं धाराओं की शर्तों के अनुसार परिसीमन आयोग (Delimitation commission) ने लोकसभा तथा विधानसभाओं में चुनाव द्वारा भरी जानेवाली सीटों का निर्धारण विभिन्न राज्यों के लिये जिनमें जम्मू कश्मीर और नागालैंड अपवाद थे, १९६१ की मतगणना के आँकड़ों के आधार पर किया। ऐसी सीटों की कुल संख्या ४६० निर्धारित हुई जो १९५१ की मतगणना के आधार पर ४८१ थी। इन ४६० सीटों में ७५ (१९५१ की जनगणना के आधार पर ७४) अनुसूचित जातियों के लिये तथा ३३ (१९५१ मतगणना के आधार पर २९) अनुसूचित कबीलों के लिये हैं। आयोग ने चुनाव के लिये २७ और भी स्थान निर्धारित किए, जम्मू और कश्मीर के लिये छह, नागालैंड के लिये एक, 'नेफा' क्षेत्र के लिये एक, तथा केंद्र के अधीन अन्योन्य राज्यों के लिये १६। १९५१ की जनगणना के आधार पर जम्मू और कश्मीर के लिये छह, 'नेफा' के लिये एक सीट तथा अन्य संघीय राज्यों के लिये १८ सीटें रखी गई थीं, इन १८ स्थानों में से दो अनुसूचित जातियों के लिये तथा दो अनुसूचित कबीलों के लिये सुरक्षित रहे गए थे।

जहाँ तक राज्य की विधानसभाओं की बात थी, परिसीमन आयोग ने १९६१ की मतगणना के आधार पर ३,२३८ सीटों का निर्धारण किया जब कि इनके पूर्व १९५१ की जनगणना के आधार पर निर्धारित सीटों की संख्या ३,१०२ थी। इन ३,२३८ सीटों में ४७१ (१९५१ के जनगणनानुसार ४७०) तथा २२७ (१९५१ के जनगणनानुसार २१) सीटों का संरक्षण क्रमशः अनुसूचित जातियों एवं अनुसूचित कबीलों के लिये किया गया है।

सविधान की १६४वीं धारा में कबीलों के हित के लिये एक पुष्पक मंत्री की भी गुजायश बिहार, मध्यप्रदेश एवं उड़ीसा के राज्यों के लिये की गई है। इस मंत्री पर ही अनुसूचित जातियों तथा पिछड़े वर्ग के भी हितों की रक्षा का प्रभार रहेगा। इसमें से भी, सविधान के छठे अनुच्छेद की धारा तीन, पैरा १४ के अनुसार राज्यपाल को यह अधिकार दिया गया है कि वह राज्य के स्वशासित जिलों तथा स्वशासित क्षेत्रों के लिये जनकल्याण का प्रभार, मंत्रियों में से किसी एक को विशिष्ट रूप से सौंप दे। (नीचे अनुच्छेद ७ का अनुभाग (१) तथा (२) देखिए) किंतु तथ्य यह है कि व्यवहार रूप में उन सभी राज्यों में, जहाँ अनुसूचित क्षेत्र अथवा अनुसूचित कबीले हैं, कबीलों के जनकल्याण के लिये मंत्रियों की नियुक्ति कर दी गई है, जो अनुसूचित जातियों के कल्याण के लिये भी उत्तरदायी हैं। इसके अतिरिक्त व्यवहार में सभी ऐसे राज्यों, अनुसूचित जातियों एवं अनुसूचित जातियों के किसी एक व्यक्ति को भी मंत्रिपद दिया गया है, यद्यपि मंत्रिधान में ऐसा कोई प्रावधान नहीं है।

(ख) राज्य सेवाओं में प्रतिनिधित्व — सविधान की ३३४वीं धारा में इस बात की गुजायश रखी गई है कि सभ अथवा राज्य की सेवाओं एवं पदों के लिये नियुक्तियाँ करते समय प्रशासन की क्षमता को बनाए रखने का ध्यान रखते हुए अनुसूचित जातियों तथा अनुसूचित कबीलों के दावों पर भी विचार किया जाय। १६ (४) की

धारा राज्यों के लिये इस बात की गुजायश रखती है कि यह नागरिकों की ऐसी किसी पिछड़ी जाति के लाभार्थ नियुक्तियों अथवा पदों को सुरक्षित रखे जिसके संबंध में यह समझनी हो कि राज्य की सेवाओं में उसका उपयुक्त प्रतिनिधित्व नहीं हो सका है।

१६वीं मुख्य धारा में इस बात की गुजायश रखी गई है कि सरकारी नौकरियों के मामले में धर्म, नस्ल, जाति, लिंग, वंश, जन्म-स्थान, आवास आदि अथवा इनमें से किसी एक का भी विचार किए बिना ही अवसर प्रदान करने में गमानना बरती जाय।

इन उद्देश्यों की पूर्ति के लिये भारत सरकार ने निम्नलिखित विधायी कृतियाँ, १९५० के बाद सेवाओं में जो स्थान रिक्त हों और जिनकी आपूर्ति भारतव्यापी आधार पर प्रत्यक्ष रूप से की जाय, उनमें अनुसूचित जातियों एवं कबीलों के लिये प्रमण १२३ तथा ५ प्रतिशत स्थान सुरक्षित रखे जायें। तीसरी एवं चौथी श्रेणी के पदों के लिये सीधी भर्तियों के लिये जो सामान्यतः किसी स्थान अथवा क्षेत्र के प्रत्याशियों को आकर्षित करती है, प्रदेशों, संघीय राज्यों में अनुसूचित जातियों, अनुसूचित कबीलों की जनसंख्या के अनुपातिक आधार पर स्थान सुरक्षित कर दिए गए हैं।

केंद्रीय सरकार की सेवाओं के लिये नियुक्तियों के विषय में अनुसूचित जातियों एवं अनुसूचित कबीलों के लिये कुछ और भी सुविधाएँ दी गई हैं, जैसे -

(क) नियुक्ति के लिये निर्धारित अधिकतम उम्र की सीमा में पाँच वर्ष की छूट तथा तत्संबंधी किसी भी परीक्षा में बैठने अथवा जाने के लिये निर्धारित शुल्क में वसुली का कटौती।

(ख) परीक्षा द्वारा सीधी भर्ती किए जाने की स्थिति में केंद्रीय लोकसेवा आयोग तथा नियुक्ति करनेवाले अन्य अधिकारियों को अनुसूचित जातियों तथा अनुसूचित कबीलों के वेग प्रत्याशियों को अपना विशेष अनुमोदन देने की स्वतंत्रता जो परीक्षा में कुछ कम अंक प्राप्त कर उत्तीर्ण हुए हों।

(ग) जहाँ भर्ती परीक्षा द्वारा न होकर अन्य किसी जरिए होती हो, नियुक्ति अधिकारियों को इस बात की छूट है कि वे अनुसूचित जातियों एवं अनुसूचित कबीलों के प्रत्याशियों के लिये अहंता का कुछ नीचा स्तर मान्य समझें, बशर्ते कि वे प्राविधिक एवं शैक्षणिक योग्यता की अल्पतम सीमा पूरी करते हों।

इसी भाँति विभिन्न राज्य सरकारों ने भी अनुसूचित जातियों एवं अनुसूचित कबीलों के लिये मुख्यतः राज्य में उनकी जनसंख्या के आधार पर जगहें सुरक्षित कर दी हैं। इन्होंने भी उपयुक्त सभी अथवा अन्य कई सुविधाएँ भी अनुसूचित या परिगणित जातियों और परिगणित कबीलों को दे रखी हैं।

अनुसूचित जातियों और अनुसूचित कबीलों के प्रत्याशियों के शैक्षणिक स्तर को ऊँचा करने तथा उन्हें अखिल भारतीय प्रतियोगितात्मक परीक्षाओं के लायक तैयार करने के लिये केंद्रीय सरकार ने इलाहाबाद तथा बंगलोर में स्थानीय विश्वविद्यालयों द्वारा एक परीक्षापूर्व प्रशिक्षण का कार्यक्रम आरम्भ किया है।

(ग) अस्पृश्यता निवारण

अस्पृश्यता समाप्त कर दी गई है और सविधान की १७वीं धारा के अनुसार 'अस्पृश्यता' का किसी भी रूप में व्यवहार निषिद्ध ठहराया

गया है। अस्पृश्यता से उत्पन्न किसी भी प्रकार की अनर्हता को दलात् लागू करना इस धारा के अंतर्गत कानून द्वारा दंडनीय घोषित कर दिया गया है।

(घ) अनुसूचित जातियों और अनुसूचित कबीलों के नागरिक अधिकारों की सुरक्षा तथा उनका शोषण न होने देने की व्यवस्था—

सविधान की १५वीं धारा किसी भी नागरिक के साथ धर्म, नस्ल, जाति, लिंग, जन्मस्थान अथवा इनमें किसी एक के आधार पर इन मामलों में भेद भाव बरतने का निषेध करती है— (अ) दूकानों, सार्वजनिक जलपानगृहों, होटलों तथा सार्वजनिक मनोरंजनगृहों में प्रवेश अथवा (आ) कुओं, तालाबों, नहाने के घाटों, सड़कों तथा ऐसे सार्वजनिक स्थानों का उपयोग, जो पूर्णतया अथवा आंशिक रूप से गए सरकारी खर्च से बने हों या सार्वजनिक उपयोग के लिये घोषित किए गए हों। धारा २६ (२) के अंतर्गत किसी भी नागरिक को किसी शिक्षण संस्था में, जो सरकार द्वारा चलाई जाती हो अथवा सरकारी कोष से सहायता पाती हो, मात्र किसी धर्म, नस्ल, जाति, भाषा अथवा इनमें से किसी एक के भी आधार पर प्रवेश करने से रोका नहीं जा सकता। सविधान की उपर्युक्त शर्तों के सदर्थ में राज्य को यह अधिकार दिया गया है कि वह सामाजिक एवं शैक्षणिक दृष्टि से पिछड़े नागरिकों के किसी भी वर्ग, अनुसूचित जातियों अथवा अनुसूचित कबीलों के उत्थान के लिये विशेष सुविधाएँ प्रदान करे।

धारा १६ अन्य बातों के साथ इस बात की भी सुरक्षापूर्ण सुविधा प्रदान करती है कि कोई भी व्यक्ति भारत के पूरे राज्य में कहीं भी बेरोकटोक आ जा सकता है, ठहर सकता अथवा बस सकता है तथा संपत्ति प्राप्त या अधिकृत कर सकता है, अथवा उसे हस्तांतरण दे सकता है। इस मामले में भी राज्य को यह अधिकार दिया गया है कि इन अधिकारों के उपयोग पर सार्वजनिक हित की दृष्टि से अथवा किसी परिगणित कबीले के हित की रक्षा के लिये युक्तियुक्त सीमा तक बंधन लगा सके।

सविधान की २३वीं धारा के अनुसार आदिमियों का बेचा या खरीदा जाना, बेगार, तथा अन्य सभी प्रकार के बलात् श्रम निषिद्ध करार दिए गए हैं।

सविधान के उपर्युक्त प्रतिबंध अनुसूचित जातियों तथा अनुसूचित कबीलों के हितों की रक्षा के लिये बड़े ही सहायक सिद्ध हुए हैं। पिछड़े तथा अज्ञानी होने के कारण ये लोग अवाञ्छनीय व्यक्तियों द्वारा, जिनमें ठीकेदार, महाजन तथा सरकारी महकमों के छोटे अधिकारी तक आते हैं, बराबर बरगला लाए जाते रहे हैं। सरकार ने अब इन्हें ठगे जाने या शोषित किए जाने से बचाने के सबंध में उचित कदम उठाए हैं।

(ङ) आर्थिक, शैक्षणिक एवं सामान्य विकास— पंचवर्षीय योजनाओं के अंतर्गत होनेवाले सामान्य विकास कार्यक्रमों से अनुसूचित जातियों तथा अनुसूचित कबीलों को भी, सामान्य जनसंख्या का अंग होने के नाते, समान रूप से लाभ उठाने का हक है। तथापि ऐसा देखा गया कि इन लोगों में अपना उपयुक्त हिस्सा प्राप्त करने में वे असमर्थ रहे हैं। अतः देश में इन समुदायों को सामान्य स्तर पर

लाने के लिये सविधान की ४६वीं तथा २७५वीं धाराओं के अनुसार विशेष कार्यक्रम तैयार किए गए हैं।

प्रथम पंचवर्षीय योजना में इन लोगों के लिये कोई सुनियोजित कार्यक्रम नहीं बनाया गया था। इस उद्देश्य को पूरा करने के लिये केवल ३२ करोड़ रु० (परिगणित जातियों के लिये सत्त करोड़ तथा परिगणित कबीलों के लिये २५ करोड़ रु०) की व्यवस्था की गई थी। दूसरी योजना की अवधि के अंतर्गत ही इनके लिये सुनियोजित कार्यक्रमों की व्यवस्था हुई। इस योजना में ७६ करोड़ रुपये की रकम परिगणित जातियों (२६ करोड़) तथा परिगणित कबीलों (५० करोड़) के लिये निर्धारित की गई। इन कल्याणकारी योजनाओं में केंद्र तथा राज्य सरकारों ने ५०:५० के अनुपात में हिस्सा बंटाना स्थिर किया। द्वितीय योजना के कार्यकाल में अनुसूचित जातियों एवं अनुसूचित कबीलों के हित के लिये कुछ ऐसे भी महत्वपूर्ण कार्यक्रम स्थिर किए गए जिनके शत प्रतिशत व्यय की पूर्ति केंद्र सरकार के ही अनुदान से करना स्थिर हुआ। योजना में इन समुदायों के लिये निर्धारित कुल ७६ करोड़ रुपये की रकम में से ५२.०६ करोड़ रुपए (जिसमें २३.०८ करोड़ अनुसूचित या परिगणित जातियों तथा २८.९८ करोड़ परिगणित कबीलों के लिये है) राज्य क्षेत्र द्वारा (५०:५० के सांके पर) निर्धारित की गई है तथा २६.७४ करोड़ रु० की रकम (५.७३ करोड़ परिगणित जातियों के लिये तथा २१.०१ करोड़ परिगणित कबीलों के लिये) केंद्रीय सरकार के जन्म (शतप्रतिशत अनुदान स्वीकृति के आधार पर) रखी गई। उपलब्ध सूचनाओं से पता चलता है कि प्रथम योजना काल में जहाँ ३२ करोड़ रु० की रकम स्थिर की गई थी, केवल २६.६१ करोड़ रु० का व्यय ही संभव हो सका (इसमें ७.०८ करोड़ परिगणित जातियों के लिये तथा १९.५३ करोड़ परिगणित कबीलों के लिये था)। दूसरी योजना के काल में ७६ करोड़ की निर्धारित रकम में से ७०.६६ करोड़ ही खर्च हुए।

प्रथम तथा द्वितीय योजना कालों में अनुसूचित कबीलों के लिये अनेक विकास कार्यक्रमों को कार्यान्वित किया गया। इनमें से मुख्य ये हैं—जमीन की बंदोबस्ती, पड़ती भूमि को कृषि योग्य बनाना, बीजों का वितरण तथा प्रदर्शन फार्मों की स्थापना, कर्मचारियों की तथा वनश्रमिकों की सहकार समितियों की स्थापना, संचारव्यवस्था में सुधार, विशिष्ट वृत्तियों, शुल्कों से मुक्ति तथा बजीफों की सुविधाएँ (मैट्रिक पास करने के पहले तथा बाद की), नए स्कूलों तथा आश्रय-विद्यालयों की स्थापना, पीने योग्य जल की आपूर्ति, आवासों की दशा में सुधार, दवाखानों, जन्मगृहों तथा शिशुकल्याण केंद्रों तथा चलते फिरते स्वास्थ्य सगठनों की स्थापना, इत्यादि इत्यादि।

जहाँ तक अनुसूचित अर्थात् परिगणित जातियों का सवाल था, प्रथम दो पंचवर्षीय योजनाओं में जो कार्य हाथ में लिए गए उनमें सामान्यतः उनके शैक्षणिक विकास एवं अस्पृश्यता निवारण पर ही जोर दिया गया था।

प्रथम दो पंचवर्षीय योजनाओं में प्राप्त अनुभवों के आधार पर तृतीय पंचवर्षीय योजना में एक काफी सुविचारित कार्यक्रम बनाया गया। एतदर्थ १०० करोड़ रु० की एकमुश्त रकम पूरी योजनावधि के लिये निर्धारित की गई जिसमें से ४० करोड़ रु० (८ करोड़ रु०

केंद्रीय निधि में तथा ३२ करोड़ राज्यनिधि में) परिगणित जातियों के लिये और ६० करोड़ २० (२२ करोड़ ६० केंद्रीय निधि में तथा ३८ करोड़ २० राज्य निधि में) परिगणित कबीलों के लिये था।

तीसरी पंचवर्षीय योजना में अनुसूचित जमीनों के लिये जो कार्यक्रम निम्नलिखित दृष्टा उमके अनुरूप थे कार्य आते हैं—रोपनी के काम (shifting cultivation) में लगे हुए व्यक्तियों का पुनर्वासन (rehabilitation), परिगणित जमीनों की वन श्रमिक महत्कार समितियों के कार्यसंचालन की व्यवस्था, कवाइली क्षेत्रों के किसानों तथा बट्टे, मोहार आदि का विशेष रूप से उधार मिलने की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिये बहुदेशीय उद्धार समितियों की स्थापना, भूमिमुधार, पानी भूमि की उपयोक्त्य बनाना तथा भूमि सम्पत्ति, सिंचाई की छोटी मोटी सुविधाएँ, उन्नत बीज, मत्त, शोखार तथा बैलों की आपूर्ति, उन्नत तरीकों के प्रदर्शन-प्रशिक्षण की सुविधाओं की व्यवस्था, मवेशी, मत्स्योद्योग, पुष्पवृद्ध, मूषक, भट्ट पानन का विकास, प्रशिक्षण तथा उत्पादन के लिये जुने केंद्रों की स्थापना और ग्रामीणों में लगे देहाती कारीगरों की महायता तथा सहाय्य देने की व्यवस्था, शिक्षा की सभी आवश्यकताओं में फीस का माफ किया जाना, छात्रवृत्तियों तथा छात्रावासों की सुविधा, प्राविधिक प्रशिक्षण के लिये बज्जों के एवं श्रमिक मुक्ति, दुर्गम स्थानों पर पहुँचने के हेतु पुलियाँ, पगडटियों एवं पुतों का निर्माण, गतव्य पर्वों तथा जीप चलाने लायक जंगली गस्तों का निर्माण, दुर्गम एवं दुर्गम स्थानों से जोड़नेवाले नए मार्गों की सम्पत्ति, विभिन्न कवाइली क्षेत्रों में रोगों की चेक्याम के उपाय, दवादान के लिये चलते किरते चिकित्सानियों की सुविधा, जन्मागृहों तथा शिशुकर्याण केंद्रों की स्थापना, आवश्यक स्थानों पर पेय जल की व्यवस्था इत्यादि।

योजना के अंतर्गत परादनी विकास प्रयत्नों की स्थापना का एक बड़ा महत्वाकांक्षी कार्यक्रम भी है जिसका कार्यान्वयन कवाइली क्षेत्रों में सामुदायिक विकास प्रयत्नों के रूप में हो रहा है। द्वितीय योजना काल में ऐसे ४३ प्रयत्न चले गए जिनमें से प्रत्येक पर २७ लाख २० लाख दिए गए। तीसरी योजना में यह रकम २७ लाख के बजाय २२ लाख रुपये प्रति ब्लाक कर दी गई। इसके बाद आगे के पाँच वर्षों के ऐसे हर प्रयत्न के लिये १० लाख २० अधिक की गुंजायण की जायगी। इन प्रयत्नों की स्थापना में मूल प्रेरक उद्देश्य यह है कि इनके द्वारा कवाइली क्षेत्रों में सघन तथा समन्वित विकास की स्थिति लाई जाय। तीसरी योजनावधि में ऐसे ४५० प्रयत्न स्थापित करने का लक्ष्य रखा गया। प्रयत्नों पर होनेवाला शत-प्रतिशत व्यय केंद्रप्रति कार्यक्रम के आधार पर किया जायगा।

अनुसूचित जातियों के लिये तय किए गए कार्यक्रमों में औद्योगिक विकास, आर्थिक उन्नयन, स्वास्थ्य एवं आवास आदि की सुविधाएँ सम्मिलित हैं। ये सुविधाएँ निम्नलिखित अनुसूचित जातियों को मिलनेवाले उन लाभों की अनुप्राण हैं जो उन्हें सामान्य विकास कार्यक्रमों के मिलने में योजना के अंतर्गत क्रम बढनेवाले पैमानों पर प्राप्त हैं। ऐसा उद्देश्य है कि अनुसूचित जातियाँ अनुसूचित कबीलों से बिल्कुल भिन्न स्थिति में हैं और विस्तृत क्षेत्रों में बिखरी हुई हैं तथा सामान्य आवादी के साथ साथ जीवनयापन कर रही हैं।

निम्नलिखित कार्यक्रम जो अनुसूचित जातियों के सम्बन्धों की दृष्टि से महत्वपूर्ण समझे गए हैं, केंद्र द्वारा प्रेरित सामान्य कार्यक्रमों के अंतर्गत रखे गए हैं जिनका पूर्ण व्ययनाम नाम सरकार ही प्रत्यक्ष-प्रति-प्रति-प्रति करती है।

(घ) ग्रामपंचायतों में लगे हुए लोगों की नाम करने की स्थितियों में सुधार उनके अंतर्गत सिंग पर मत का वोट होने की प्रथा का निराकरण भी है।

(आ) मेहतों और भणियों के आवासगृहों के निर्माण के लिये पन की महायता।

(इ) उन अनुसूचित जातियों के घर बनाने के लिये स्थान की व्यवस्था

(ए) जो अस्वच्छ देशों में लगे हुए हैं, यो

(ग) जो भूमिहीन श्रमिक हैं।

प्रथम पंचवर्षीय योजनावधि में १५८ करोड़ २० अनुसूचित जातियों के लिये तथा ०४२ करोड़ ६० अनुसूचित कबीलों के लिये वैदिक के बाद की शिक्षा के तरीकों पर लगे हुए थे। दूसरी योजनावधि में यही व्यय बढकर अनुसूचित जातियों के लिये ६२६ करोड़ ६० तथा अनुसूचित कबीलों के लिये ११० करोड़ ६० का हो गया। तीसरी योजना के प्रथम दो वर्षों में यह सम्पत्ति ४८२ करोड़ तथा ०८१ करोड़ २० रहा।

१९५४ में अनुसूचित जातियों तथा कबीलों के लिये विदेशों में अध्ययनार्थ आषाढ मदद देने की भी व्यवस्था की गई। तब से १९६०-६३ तक अनुसूचित जातियों के ३२ तथा अनुसूचित कबीलों के ३१ व्यक्तियों को ऐसी आषाढ मदद दी गई। इनके अतिरिक्त कुछ विद्यालयों को समुद्रयात्रा का खर्च भी दिया गया।

संगठनकारी सम्पत्तियों की भी बड़ी संख्या अनुसूचित जातियों तथा कबीलों के लिये अनेक क्षेत्रों में अपनी सेवाएँ प्रस्तुत कर रही है। एक में अधिकांश राज्यों में कार्य करीयाली सम्पत्तियों को भारत सरकार द्वारा अनुदान महायता के लिये मान्यता दी गई है। तीसरी योजनावधि में १२५ करोड़ की रकम इन सम्पत्तियों के लिये अनुदान के रूप में स्वीकृत की गई। अनुसूचित जातियों के लिये जिन महत्त्वपूर्ण अनुदान की महायता के लिये चुना गया है वे हैं—हरिजन सेवक संघ, दिल्ली, भारतीय डिप्रेस्ड क्लासेज मीग, दिल्ली, ईश्वरसंग्रह आश्रम, इलाहाबाद, भारत दलित सेवक संघ, पूना, दि इण्डियन रेटक्लस सोसायटी, दिल्ली, दि रामदृष्टि मिशन, नरेंद्रपुर, दि हिंदू स्वीपर्स सेवक समाज, दिल्ली, दि सर्वेडन ऑव इंडिया सोसायटी, पूना। अनुसूचित कबीलों के लिये राम करनेवाली जो सम्पत्तियाँ ऐसा अनुदान पा रही हैं वे हैं—भारतीय आदिम जाति सेवक संघ, दिल्ली; राम-दृष्टि मिशन, चेरापूँची, टाटा इस्टीट्यूट ऑफ सोशल साइंसेज, बंबई, आंध्र प्रदेश आदिम जाति सेवक संघ, हैदराबाद, दि इण्डियन कॉमिल ऑव चाइल्ड वेलफेयर, दिल्ली, रामदृष्टि मिशन, किलांग; तथा सर्वेडन ऑव इंडिया सोसायटी, पूना।

(च) अनुसूचित कबीलों के लिये अन्य एह्तियाती काररवाइयों

१ नविधान की पाँचवीं अनुसूची—इसके अंतर्गत राष्ट्रपति को किसी भी ऐसे पिछड़े अधिकांश क्षेत्र को, जहाँ अनुसूचित कबीलों की एक अच्छी साखी आवादी रहती हो, अनुसूचित क्षेत्र घोषित कर

देने का अधिकार है। इन आठ राज्यों में ऐसे क्षेत्रों की घोषणा की गई है—आंध्रप्रदेश, बिहार, गुजरात, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, उड़ीसा, पंजाब और राजस्थान। यद्यपि ये अनुसूचित क्षेत्र भी उस राज्य के ही भ्रम रूप में प्रशासित होते हैं, जिसमें वे स्थित हैं, तथापि इस अनुच्छेद के अनुसार राज्यपाल को यह अधिकार दिया गया है कि वे (क) केंद्रीय अथवा राज्य सरकार के किसी कानून को वहाँ न लागू होने दें या सशोधित रूपमें लागू करने का आदेश दें तथा (ख) इन क्षेत्रों में शांति एवं अच्छे प्रशासन के लिये उपनियम तैयार करें, अन्य बातों के साथ साथ इन उद्देश्यों के लिये सचेष्ट हो—

(१) अनुसूचित कबीलों द्वारा अथवा उनके सदस्यों में भूमि हस्तांतरण को रोकने या प्रतिबंधित करने के लिये।

(२) अनुसूचित कबीलों में भूमि के बंटन का नियमन करने के लिये।

(३) अनुसूचित कबीलों के सदस्यों को ऋण देनेवाले लोगों की सूचकोरी का नियंत्रण करने के लिये।

इस पाँचवें अनुच्छेद में यह भी गुंजायमान रखी गई है कि प्रत्येक अनुसूचित क्षेत्रोंवाले राज्य अथवा यदि राष्ट्रपति का निर्देश हो तो उन राज्यों में भी जहाँ अनुसूचित क्षेत्र तो नहीं किंतु अनुसूचित कबीले हैं, एक कबाइली सलाहकार समिति की स्थापना की जाय जिसका कर्तव्य यह हो कि वह उस राज्य के अनुसूचित कबीलों के कल्याण व उत्थान संबंधी उन मामलों पर सचिव सलाह दे जिसकी ओर राज्य के राज्यपाल महोदय ध्यान दिलावें। इन सभाओं में १० से अधिक सदस्य नहीं रहने चाहिए जिसमें यदि हो सके तो तीन चौथाई तक की संख्या में राज्य की विधानसभा में अनुसूचित कबीलों के प्रतिनिधि ही रहे। यदि किसी राज्य में ऐसी कबाइली सलाहकार समिति में विधानसभा में स्थित अनुसूचित कबीलों के प्रतिनिधियों की संख्या उनके द्वारा पूरी की जानेवाली निर्धारित जगहों से कम पड़ती हो तो उन शेष जगहों पर केवल अनुसूचित जातियों के ही सदस्य रखे जाने चाहिए। अब तक ऐसी कबाइली सलाहकार समितियाँ आंध्रप्रदेश, गुजरात, बिहार, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, उड़ीसा, पंजाब और राजस्थान में कायम हुई हैं। इन सब राज्यों में अनुसूचित कबीले तो हैं किंतु अनुसूचित क्षेत्र नहीं हैं।

पाँचवें अनुच्छेद (अनुसूची) की एक अन्य व्यवस्था या सुविधा के आधार पर केंद्रीय सरकार का कार्यकारी अधिकार इतना बढ़ा दिया गया है कि वह राज्यों को अनुसूचित क्षेत्रों के प्रशासन के संबंध में निर्देश दे सके। अभी तक इस प्रकार का निर्देश देने का कोई अवसर नहीं आया है।

(२) संविधान का छठा अनुच्छेद—संविधान का छठा अनुच्छेद असम के कबाइली क्षेत्रों के प्रशासन से संबंध है। ये क्षेत्र इन विभागों में बँटे हुए हैं—

(क) स्वायत्त अधिशासी जिले जैसे संयुक्त खासी जैतिया पहाड़ियों का जिला, गारो पहाड़ियों का जिला, मिजो जिला, उत्तरी कछार पहाड़ियों का जिला, मिकिर पहाड़ियाँ, तथा

(ख) उत्तर पूर्वी सीमा एजेंसी (नेफा) जिसमें उत्तर पूर्वी सीमा का क्षेत्र (बलिपास सीमा क्षेत्र समेत) तिरप-सीमा भूभाग, अवोर पहाड़ियों का जिला, मिस्मी पहाड़ियों का जिला।

सभी ऐसे स्वायत्त जिलों के लिये अनुच्छेद में जिला समितियों तथा स्वायत्त क्षेत्रों के लिये क्षेत्रीय समितियाँ स्थापित करने की व्यवस्था रखी गई है। इन समितियों में २४ से अधिक सदस्य नहीं होंगे जिनमें कम से कम तीन चौथाई सदस्य बालिग मतदान के आधार पर चुने जाएँगे। असम के सभी स्वायत्त जिलों में ऐसी जिला समितियाँ कायम हैं और एक क्षेत्रीय समिति भी मिजो जिले के पावी लखेर क्षेत्र में गठित हुई है।

इन जिला एवं क्षेत्रीय समितियों के अधिकार ये हैं

(१) कबाइली क्षेत्र में अनुसूचित जनजातियों को छोड़कर इतर व्यक्तियों द्वारा किए जानेवाले महाजनी एवं व्यापार के कार्य के नियमन नियंत्रण के लिये नियम बनाना।

(२) शासी जिलों एवं स्वशासी क्षेत्रों में न्याय की व्यवस्था करना।

(३) प्राइमरी स्कूलों, दवाखानों, बाजारों, काजीहाउसों, नौघाटों, मत्स्य क्षेत्रों, सड़कों एवं नहरों की स्थापना, निर्माण एवं प्रबंध करना तथा प्राइमरी स्कूलों में प्रारंभिक शिक्षा के लिये उपयुक्त भाषा एवं पढ़ाने के लिये उपयुक्त भाषा की व्यवस्थित करना और,

(४) लगानों का निर्धारण एवं संग्रह तथा निम्नलिखित कर लगाने और वसूल करने का काम

(क) पेशों, व्यापारों, व्यवसायों एवं नौकरियों पर

(ख) जानवरों, सवारियों तथा किशतियों पर

(ग) बिज्जी के लिये बाजार में लाई गई चीजों तथा नौघाटों पर आनेवाले सामान एवं मुसाफिरो पर, तथा

(घ) स्कूलों, दवाखानों तथा सड़कों की रखरखाव के लिये।

इन अधिकारों में निम्नोक्त विषयों के संबंध में कानून बनाने के अधिकार भी समिलित हैं

(क) उन भूमियों का, जो संरक्षित वन के रूप में नहीं हैं,

कृषि या पशुचारण अथवा आवासीय या कृषि को अन्य उद्देश्यों, यथा किसी शहर या गाँव के निवासियों के लाभार्थ नियतन, अधिकरण, उपयोग अथवा पृथक्करण।

(ख) ऐसे किसी वन का प्रबंधकार्य जो संरक्षित वन नहीं है।

(ग) कृषिकार्य के लिये किसी नहर अथवा जलमार्ग का उपयोग।

(घ) 'भूमि' प्रणाली अथवा परिवर्ती कृषि के अन्य प्रकार का नियमन।

(ङ) गाँव या कस्बा समितियों अथवा सभाओं की स्थापना तथा उनके अधिकारों का निर्धारण।

(च) गाँव अथवा शहरसंबंधी किसी अन्य मामले यथा देहाती या शहरी पुलिस और सार्वजनिक स्वास्थ्य एवं स्वच्छता के संबंध में।

(छ) मुखियों या प्रधानों की नियुक्ति या उत्तराधिकार।

(ज) संपत्ति की विरासत

(झ) विवाह और

(ञ) सामाजिक रीतिरिवाज

अनुच्छेद में इस बात का भी उपबंध है कि जिन विषयों के संबंध

कानून बनाने का अधिकार जिला सभाओं या क्षेत्रीय सभाओं को है, उनके सबंध में राज्य विधानमंडल का कोई अधिनियम कानून नहीं बना सकता तथा राज्य विधानमंडल का कोई भी अधिनियम जो कच्ची शराब की सपत को रोकने अथवा प्रतिबंधित करने के विषय में है, किसी भी स्वशासी जिले या क्षेत्र में, वहाँ की क्षेत्रीय अथवा जिला सभाओं की सहमति के बिना लागू नहीं किया जा सकता। असम के राज्यपाल को भी इस बात का अधिकार है कि वह ससद द्वारा या असम विधानसभा द्वारा पारित किसी अधिनियम को, जिनका उल्लेख उपर्युक्त उपबंधों में न हुआ हो, नहीं है, सार्वजनिक सूचना द्वारा लागू होने से रोक दे अथवा कुछ सशोधनों के साथ ही किसी स्वायत्त जिले अथवा स्वायत्त क्षेत्र में लागू होने दे।

अनुच्छेद असम के राज्यपाल को अधिकार भी देता है कि वह किसी स्वायत्त क्षेत्र के प्रशासन के सबंध में या उनके द्वारा उत्त्थित किसी विशिष्ट मामले की जाँच करने और तत्संबंधी विवरण देने के लिये किसी भी समय एक आयोग की नियुक्ति कर सके।

राष्ट्रपति की पूर्वानुमति लेकर असम का राज्यपाल, एक नोटिस जारी करके उपर्युक्त सभी अथवा कुछ उपबंधों को 'नेफा' के किसी भी क्षेत्र में लागू कर सकता है। जब तक कोई ऐसी नोटिस नहीं निकाली जाती 'नेफा' क्षेत्र का प्रशासन राष्ट्रपति द्वारा राज्यपाल के माध्यम से होता रहेगा। अभी तक ऐसी कोई नोटिस नहीं निकाली गई है।

(घ) अनुसूचित कबीलों के कल्याणार्थ हुई प्रगति के मूल्यांकन की व्यवस्था—

संविधान की ३३६ धारा राष्ट्रपति को इस बात का अधिकार देती है कि वह अनुसूचित क्षेत्रों के प्रशासन तथा अनुसूचित कबीलों के कल्याण कार्यों के सबंध में रिपोर्ट देने के लिये आयोग की नियुक्ति करे। ऐसा एक आयोग श्री यू० एन० डेबर की अध्यक्षता में नियुक्त किया गया था जिसने अत्यंत उपयोगी प्रतिवेदन प्रस्तुत किया है। उक्त प्रतिवेदन में समझाई गई बहुत सी बातों को सरकार ने कार्यान्वित करने की दृष्टि से स्वीकार कर लिया है।

राष्ट्रपति को संविधान की ३३६वीं धारा के अंतर्गत यह अधिकार दिया गया है कि अनुसूचित जातियों तथा अनुसूचित कबीलों के लिये संविधान में जो रक्षात्मक उपबंध रने गए हैं, उनके सबंध की सारी बातों की जाँच करने के लिये विशेष अधिकारी की नियुक्ति करे जो हर उपर्युक्त अवधि के बाद इस बात का प्रतिवेदन प्रस्तुत करे कि उक्त सुरक्षात्मक उपाय ठीक तरह से काम दे रहे हैं या नहीं। नवंबर, १९५० में पहली बार ऐसा अधिकारी नियुक्त किया गया, जिसे अनुसूचित जातियों एवं अनुसूचित कबीलों के आयुक्त की सहायता दी गई। तब से इस आयुक्त द्वारा राष्ट्रपति के समक्ष १२ ऐसे वार्षिक विवरण प्रस्तुत किए जा चुके हैं।

सामान्य बातें—अनुसूचित जातियों की मुख्य समस्या है, उनके प्रति अस्पृश्यता के व्यवहार से उत्पन्न बाधाओं के कारण उनका शैक्षणिक, सामाजिक तथा आर्थिक मामलों में पिछड़ापन। जैसा ऊपर कहा जा चुका है, यह कुरीति संविधान द्वारा निषिद्ध हो चुकी है तथा अस्पृश्यता का व्यवहार करनेवाले लोगों को दंडित

करने का कानून भी बन चुका है। यह पुनश्च अनेक क्षेत्रों के साथ गायब होता जा रहा है।

जहाँ तक अनुसूचित जनजातियों (कबीलों) का मसाल है, समस्या बड़ी जटिल है। भारतीय कबीलों के लोग सामाजिक, आर्थिक दशा का ऐसा विस्तार उपस्थित करते हैं, जिसमें प्रायः एकाकी कबाइली जीवन में लेकर विभिन्न मात्रा तक के सामुदायिक व्यवस्था, यहाँ तक कि सामान्य जासमुदाय में पूर्ण स्वायत्तीकरण की अवस्था तक शामिल है। उनके कल्याण के लिये अपनाए गए कार्यक्रमों में इस बात की पूरी गतयोजना बगनी जाती है कि उनका विकास उनकी स्वतंत्र मेधा के आधार पर हो, और चाकर ग्राहरी शीर से कुछ भी सादा न जाय। एक नये समय में कुछ ग्रांथनीय व्यक्तियों द्वारा अपनी स्वायत्तिका के लिये उक्त उपयोग किया जाना रहा है, अतः उनसे रोहार्द एवं मैत्रीपूर्ण गप भी अपेक्षा है। उनके कल्याण के लिये बनाई गई परियोजनाएँ इन्हीं नीतियों के आधार पर प्रस्तुत की गई हैं। [वि० ५०]

भारतचंद्र बंगाल में गान्धर्व विद्याभुद्ध पाठ्यपरंपरा के श्रेष्ठ कवि हुए हैं। ईश्वरचंद्र गुप्त ने भारतचंद्र की बहुत सी रचनाओं की खोज करके उन्हें 'भारतचंद्र प्रधावती' नाम में मन् १८५५ ई० में पुस्तकाकार प्रकाशित किया। इसी में उल्लेख उनकी गोजपूर्ण जीवनी भी प्रकाशित की है। इसके अनुसार यदि दक्षिण गङ्गी मुर्गिट परगने में स्थित पेटी चमतपुर ग्राम के निवासी एवं मुन्त्री ब्राह्मण थे। इनके एक पूर्वगुरु प्रतापनारायण अत्यंत प्रसिद्ध व्यक्ति थे। इनके पिता का नाम नरेंद्रनारायण १५ माता का नाम भवानी था। इनका जन्म १७१२-१३ ई० में हुआ था एवं मृत्यु ४८ वर्ष की उम्र में मन् १७६०-६१ में हुई थी। भारतचंद्र ने विवाहोपरांत अल्प आयु में ही गृहत्याग कर दिया और देवानंदपुर में रामचंद्र मुन्त्री के पास आश्रय लिया। वही इन्होंने मन्त्र और पारसी ती शिक्षा ग्रहण की। शिक्षाकाल में ही काव्यरचना भी प्रारंभ कर दी थी। वहीं पर उल्लेख अपने माश्रयदाता के अनुरोध से सत्पनारायण संघर्षी दो छोटे पाचाली काव्य लिखे थे। शिक्षा समाप्त करने के उपरांत वे घर लौट आए। इनकी पैतृक जमींदारी को बर्दवान के दीवान ने आत्मसात् कर लिया था। भारतचंद्र उसे छुड़ाने राजदरबार गए। वहाँ उन्हें उदी बना लिया गया। किसी प्रकार भाग कर पुरी पहुँचे। वहाँ से वैष्णव धर्म ग्रहण करके वृंदावन की ओर चल दिए। राह से एक भारतीय उन्हें जोटा आया। कुछ दिनों के बाद वे गृहत्याग करके जीविका की रोज में चल दिए। नवद्वीप के राजा कृष्णचंद्र राय ने उन्हें अपने यहाँ आश्रय दिया। मूलाजोड़े नामक ग्राम में उन्हें जमीन इत्यादि देकर उन्हें अपना सभाकवि बनाया। उनके तीन पुत्र थे परीक्षित, रामतनु और भगवान्।

भारतचंद्र के नाम से कई एक छोटी, बड़ी रचनाएँ प्राप्त हैं। इनकी सुप्रसिद्ध रचना 'मन्दामंगल' अथवा 'मन्मथपूणिमंगल' है। इसकी रचना राजा कृष्णचंद्र राय की आज्ञा से हुई थी। इसमें तीन स्वतंत्र उपोद्धान हैं। इस काव्य में कई गीत बड़े सुंदर हैं।

भारतचंद्र नामाष्टक एवं गंगाष्टक नाम की दो रचनाएँ संस्कृत में की थीं। रसमंजरी नाम से एक नायक-नायिका-भेद सबंधी अनुवाद ग्रंथ भी प्राप्त है। भारतचंद्र अत्यंत सुंदर कविता

करते थे। शब्दचयन, छंदों का प्रवाह, अलंकारों का प्रयोग, शक्तिचातुर्य सबको लेकर इनकी काव्यप्रतिभा विकसित हुई है। इनकी कृतियाँ काफी प्रचलित हैं। प्राचीन काव्यों की विषयपरंपरा के प्रतिकूल इन्होंने नए विषयों, जैसे वर्षा, वसंत, वासना इत्यादि पर कविता की है। इनके परवर्ती कवियों पर इनका बहुत प्रभाव है। [२० कु०]

भारत में डच, हॉलैंड के विभिन्न नगरों में भारत से व्यापार करने के उद्देश्य से स्थापित कपनियों का दिसंबर, १६०१ में एक समिलित अधिवेशन हेग नगर में हुआ जिसके एक प्रस्ताव के अंतर्गत संयुक्त कपनी की रूपरेखा निर्धारित की गई, तथा इसे मार्च, १६०२ में राजकीय प्रमाणपत्र (चारटर) प्रदान किया गया। इस संयुक्त कपनी ने अपना प्रारम्भिक प्रयास मलाया प्रायद्वीप अथवा मसाले के द्वीपों तक ही सीमित रखा। जावा में अपनी सत्ता का केंद्र स्थापित करके पुर्तगाल अधिकृत बहुत से स्थानों को हस्तगत कर लिया। १६०३ ई० में कपनी के डाइरेक्टरो के आदेशानुसार व्यापारिक सुविधाओं की खोज कारोमंडल के तट पर की गई। १६०५ ई० में मसुली-पटम बंदरगाह में प्रथम डच कोठी की स्थापना हुई। शीघ्र ही पेरापोली (निजामपटम) में दूसरी कोठी का निर्माण हुआ। अगले वर्ष १६०६ में गोलकुडा के सुलतान ने निर्यात कर की दर चार प्रतिशत निर्धारित कर दी, परंतु स्थानीय कर्मचारियों ने इस आज्ञा का उल्लंघन किया। डच इस व्यवहार से क्रोधित हुए और उन्होंने उस स्थान को त्यागने की धमकी दी। अतः उन्होंने जिंजी के नायक से समझौता करके देवनामपटनम् में एक कोठी स्थापित कर ली और दुर्ग भी वहाँ बनाया। इसके बाद तीरुपावलियूर में भी उन्होंने एक कोठी की स्थापना की।

डचों के रुख से प्रभावित होकर तथा निर्यात व्यापार में क्षति की संभावना से भय खाकर गोलकुडा के सुलतान ने उनको पुलीकट में कोठी बनाने की आज्ञा प्रदान की और इसके साथ साथ पुर्तगालियों को वहाँ से निकाल दिया। पुलीकट में डचों ने अपने सिक्के ढालना प्रारंभ किया और थोड़े समय बाद सुलतान से यह समझौता कर लिया कि निर्यात कर की जगह वह उसको ३००० पेगोडा प्रति वर्ष दिया करेंगे।

इस प्रकार कारोमंडल तट पर डच व्यापार की निरंतर वृद्धि होती रही। अतः १६१७ में उनके मुख्य केंद्र पुलीकट में गवर्नर की नियुक्ति हुई। परंतु जब १७वीं शताब्दी के अंतिम चरण में गोलकुडा राज्य का विघटन होने लगा और मुगल अग्रसर नीति के परिणामस्वरूप शासनव्यवस्था अस्तव्यस्त हो गई तब डचों ने १६८६ में पुलीकट से अपना केंद्र हटाकर नागापटम में स्थापित किया। इसके अतिरिक्त पोर्टो नोवो, सद्रासपटम, पालाकोला, नगलवाजे, विमलीपटम इत्यादि में भी उन्होंने व्यापारिक सुविधा हेतु इमारतें बनवाईं।

यद्यपि डच मुख्यतः कारोमंडल तट पर ही अपना ध्यान केंद्रित करते रहे और उन्होंने इसी क्षेत्र में अपने व्यापार को चलाने का पूर्ण प्रयास किया, तथापि वह भारतवर्ष के सामुद्रिक तट के अन्य क्षेत्रों के प्रति बिल्कुल ही उदासीन न रहे। प्रारंभ में जिन डच साहसी व्यक्तियों ने गुजरात पहुँचने का साहस किया उन्हें कोई विशेष सफलता प्राप्त न

हुई। परंतु क्रमशः इस दिशा में भी उनका प्रवेश होता गया। कुछ डच व्यापारी १६०६ और १६०७ में ही सूरत आ पहुँचे परंतु पुर्तगालियों और मुगल अधिकारियों की शत्रुता से भयभीत होकर उन्होंने आत्महत्या कर ली। अतः अंग्रेजों की सफलता से प्रोत्साहित होकर उन्होंने भी उधर कदम उठाने का संकल्प किया।

डच कपनी गुजरात से व्यापार करने के लिये अत्यंत उत्सुक थी। इस आशय से वान ड ब्रोडक १६१६ में सूरत पहुँचा और सर टामस रो के विरोध के बावजूद स्थानीय लोगों को अपने संपर्क से प्रभावित करके उसने व्यापार के लिये आज्ञा प्राप्त कर ली और दो वर्ष तक सूरत में ही रुका रहा। उसने राजकुमार शाहजहाँ से भी सतोप-जनक समझौता कर लिया। शीघ्र ही भडौंच, अहमदाबाद, बुरहानपुर, आगरा में डच कोठियाँ स्थापित हो गईं जहाँ नील और सूती कपड़ों का व्यापार होने लगा। १६२४ में गुजरात क्षेत्र के लिये एक पृथक् कार्यमंडल बना दिया गया।

१६२७ में कारोमंडल क्षेत्र से कुछ लोगों को बंगाल में व्यापारिक केंद्र स्थापित करने के लिये भेजा गया। सर्वप्रथम डचों ने पिप्पली को चुना, परंतु बाद को ये लोग बालासोर में जाकर बसे। १६५३ तक इनके व्यापार का इतना प्रसार हो गया कि इन्होंने चिसुरा, कासिम बाजार, पटना में भी अपनी कोठियाँ बना लीं। व्यापार से उन्हें अत्यधिक लाभ हुआ।

कार्यक्रम की गतिविधि में डचों की मार्ग में विभिन्न दिशाओं से आने वाली भड़कनों का सामना करना पड़ा। पुर्तगाली तो उनके घोर शत्रु थे ही, कुछ समय पश्चात् अंग्रेजों ने भी उनका विरोध करना प्रारंभ कर दिया। परंतु इसका कारण केवल व्यापारिक द्वंद्व ही न था, इसमें यूरोपीय कूटनीति की चालें भी निहित थीं। इसके साथ साथ भारत-वर्ष के क्षेत्र में उनको मुगल अधिकारियों की नित्यप्रति परिवर्तनशील मनोवृत्ति भी दुःखी किया करती थी। इतने पर भी ये लोग लगभग एक शताब्दी तक अपना काम चलाते रहे। परंतु जब १८वीं शताब्दी के प्रथम दशक से औरंगजेब की मृत्यु के कारण देश की दशा अस्तव्यस्त होने लगी तो इसका दुष्प्रभाव जीवन के प्रत्येक पहलू पर पड़ना स्वाभाविक ही था, अतः डचों की भी क्षति होने लगी।

यद्यपि इस समय डच सत्ता और व्यापार का प्रमुख केंद्र बटेविया में था परंतु भारत के समुद्रीतटों विशेषतः मलाबार, कारोमंडल, तथा बंगाल में चिसुरा आदि स्थानों में भी इनकी कोठियाँ स्थापित हो चुकी थीं। मुगल साम्राज्य के विघटन के पश्चात् इन सब क्षेत्रों में अर्धस्वतंत्र राज्यों का प्रादुर्भाव हुआ। अतएव जब सुरक्षा की आवश्यकता से प्रेरित होकर डचों ने अपनी व्यापारिक कोठियों में परिवर्तन कर दिया तब स्थानीय राजनीति में उनकी रुचि अग्रसर होने लगी। मलाबार क्षेत्र में हैदरअली से इनका सघर्ष हुआ और कर्नाटक क्षेत्र में नवाबों से, अतः बंगाल में भी इन्होंने अपने हाथ धर चलाना प्रारंभ किया। परंतु स्थानीय शासकों के अतिरिक्त इनके यूरोपीय प्रतिद्वंद्वियों ने भी इन्हें चैन से न रहने दिया। प्लासी के युद्ध के पश्चात् बंगाल में डचों की परिस्थिति डावांडोल होने लगी। अंग्रेजों ने इनकी चिसुरावाली कोठी छीन ली, तथा इस सदेह से प्रेरित होकर कि डचों और मीर जाफर के मध्य कोई गुप्त समझौता है, उनको उत्पीड़ित करना प्रारंभ कर दिया। जब १७८० में लाहं

मेकाटिनी मद्रास का गवर्नर नियुक्त किया गया तब उसको यह आदेश दिया गया कि वह डचों की कोठियों को नष्ट कर दे। अतः १७८० में अंग्रेजों ने नागापट्टम् पर अधिकार कर लिया। इस घटना के बहुत पूर्व १७५० ई० में फ्रांसीसी पदाधिकारी डूप्ले ने मंगुलीपट्टम् की डचों के हाथ से छीन लिया था। इसी गतिविधि से डचों का अधिकार भारतवर्ष से हटने लगा और उनकी गत्ता एव व्यापार दोनों ही का भारत में लोप हो गया। [व० प्र० स०]

भारत में पुर्तगाली भारत में पुर्तगाली दो उद्देश्यों से प्रेरित होकर आए, एक था व्यापार का प्रसार और दूसरा था मसीही धर्म का प्रचार। सन् १४९३ ई० में कुन्नुनतुनिया में यूरोपवालों की पराजय के उपरांत पूर्वी देशों से सपत्तों का स्थानीय मार्ग बंद हो गया। तब यूरोप के समुद्रतटीय प्रदेशों ने उस दिशा में पड़ने में लिये जनसामान्य खोजों की योजनाएँ बनाना प्रारम्भ किया। अतः भारत को छूँटता हुआ कोलकाता अमरीका जा पहुँचा और अफ्रीका के पश्चिमी तट का सहारा लेकर वास्तो ट गामा १४९८ ई० में मलाबार स्थित कालीकट के बंदरगाह पर आ लगा। इन दोनों माहुरी नाविकों की पुर्तगाल के सम्राट् ने प्रोत्साहित किया तथा उनकी सफलता के लिये साधन जुटाए।

अपनी तीसरी यात्रा के बाद ही वास्तो ट गामा कनानोर में एक व्यापारिक कोठी स्थापित कर सका। चूँकि ट गामा और कालीकट के राजा (जमोरिन) में भगडा हो गया था, कोचीन के राजा ने नवागंतुकों का पक्ष लेकर उन्हें व्यापारिक सुविधाएँ प्रदान की और उन्हें अमीलन और अन्य तटवर्गी स्थानों में कोठियाँ स्थापित करने के उद्देश्य से यथोचित सहायता भी दी। इस प्रकार मलाबार में पुर्तगाली प्रभाव की प्रतिश्ची हुई। प्रथम पुर्तगाली नौसेनिक अधिकारी अन्मीडा की सम्राट् ने आदेश दिया था कि भारत पहुँचकर अजमेर, कनानोर और कोचीन में दुर्गों का निर्माण करके पुर्तगाली सत्ता का अग्रसर परे। शीघ्र ही उसने समस्त हिंद महासागर पर अपना आतंक स्थापित कर लिया और पुर्तगाली साम्राज्य की नींव डाल दी। अन्मीडा के उत्तराधिकारी अलुतुरा ने गोवा पर १५१० में अधिकार कर लिया। तब उसने अदन तक प्रयाण किया और उसके कृत्यों का यह परिणाम हुआ कि भारतीय सामुद्रिक व्यापार अरब नाविकों के हाथ से पूर्णतः निकल गया। इस महत्वपूर्ण राजनीतिक परिवर्तन का प्रभाव भारतवर्ष के समुद्रतटीय राज्यों पर भी पड़ा।

१५२८ ई० में सुनो ट कून्हा वायसराय नियुक्त होकर आया। इसने १५३० ई० में गुजरात तट पर स्थित डामन बंदरगाह पर अधिकार कर लिया। मुगल सम्राट् हुमायूँ के आक्रमण से उत्पीड़ित गुजरात के सुलतान बहादुरशाह ने कून्हा से सहायताएँ संधि की जिसके अनुसार उसने न केवल गुजरात का सामुद्रिक निर्यात व्यापार ही पुर्तगालियों को सौंप दिया, बल्कि उन्हें ड्यू भी एक दुर्ग निर्माण करने की सुविधा भी प्रदान की।

जब गुजराततट पर डामन, ड्यू और बसई पर तथा मलाबार तट पर गोवा, कालीकट, कोचीन और कनानोर पर पुर्तगालियों का सब अधिकार स्थापित हो गया तब इन्होंने दक्षिण के स्वतंत्र राज्यों के

आंतरिक भगदों में भी हस्तक्षेप करना प्रारम्भ कर दिया। जब बीजापुर के आदिलशाही राज्य में दशमीय और फरुखशा में द्वन्द्व था तब पुर्तगालियों ने फरुखशा का दम करने पर पराजय किया जिसे वह राजा को बख्श का प्रदेश प्रदान कर देगा। दो बार पुर्तगाली सेना सेकर फरुखशा ने बीजापुर पर आक्रमण भी किया परन्तु उसका प्रयास असफल रहा। सन् १५६८-१५७१ में आदिलशाह, निदागगाह एव कालीकट में जमोरिन न मिगल पुर्तगालियों के आग्रह ने निदागगा की यात्रा बनाई और दम आग्रह में उसने राजमिष आग्रह पर आग्रहण भी कर दिया, परन्तु धर्म में संधि हो गई जिसके द्वारा पुर्तगालियों का उनसे अलग होना भी पर अधिकार स्थापित कर दिया गया।

जब भुगल सम्राट् अजमेर ने १५७३ में मुगल पर हमला किया तो पुर्तगालियों ने मराठवाड़ा दुर्ग के समर्थन की महाकावा देने से इनकार कर दिया और इस प्रकार सम्राट् की मददपना प्राप्त कर ली। बंगाल के मराठवाड़ा अग्रसर से भी १५७६ में सम्राट् बहुत प्रभावित हुआ। उसने आदेश पर गोवा के अधिकारों में तीन बार शिष्टमंडल मुगल दरबार में भेजे।

बंगाल में पुर्तगालियों के पड़ने का मकसद सन् १५१८ में मिखा है, परन्तु आंतरिक प्रभाव हमारे देश पर बाद में आया की प्रेरणा से हुआ। इसने मारटिन घुडो की बंगाल में सुविधापूर्ण स्थान खोज करने के उद्देश्य से भेजा। परन्तु इसका उद्देश्य विफल हो गया और फेरिया त्रिवासी गुदायता नान इमे बंदी बना लिया। कुछ समय पश्चात् १५०० पीड देवर इसे मुक्त करा लिया गया। अन्ती अने राजा की विनामयात्रा का साथ और उसका प्रतिनिधि होकर बंगाल के राजानु नुसरतशाह के पास गया परन्तु उसको अपने लक्ष में सफलता प्राप्त न हुई। ऐसा प्रतीत होता है कि पुर्तगालियों ने चिटगांव में आवास नियमित था उन्होंने बंदर के कारण उसे बंद कर दिया था, आ उन्होंने उन सबको मराठवाड़ा कारागार में डाल दिया। फिर भी इन लोगों का प्रभाव भीमि भाषा में स्थापित हो गया और वे लोग व्यापार और धर्मपचार में समस्त हो गए।

१५३७ में बंगाल पर डोर गों के आक्रमण के समय यहाँ के सबदामन शासक ने पुर्तगाली बगानों से सहायता की याचना की और यह धपन दिया कि विपत्ति से मुक्त होने के पश्चात् यह उनको चिटगांव में दुर्ग बनाने के लिये एक स्थान प्रदान करेगा। पुर्तगालियों ने उसकी सहायता की भी परन्तु व्यर्थ। डोर गों ने समस्त राज्य पर अधिकार कर लिया। तत्पश्चात् इस क्षेत्र में अधिपति पुर्तगाली सामुद्रिक डाकू बन गए और कूट मार के काम में व्यस्त रहने लगे।

इस प्रकार लगभग ७० वर्ष तक पुर्तगालियों का हिंद महासागर के तटों पर प्रभुत्व बना रहा। परन्तु जब १५८१ ई० में पुर्तगाल राज्य स्पेन के राज्य में सम्मिलित हो गया तब पूर्वी देशों में उसकी सत्ता का ह्रास हो गया। अंग्रेजों और डचों की उन्नतिशील नौसेनिक शक्ति ने भारत में पुर्तगाली सत्ता पर लगातार चोट कर उसे नष्ट कर दिया।

भारतवर्ष के तट पर पुर्तगालियों को नष्ट करने का प्रयास १६१० ई० में मिडिल्टन ने सूरत के समीप किया। दो वर्ष बाद वेस्टने

पुर्तगाली वेड़े को परास्त करके दक्षिण क्षेत्र में सदा के लिये उनके भय को समाप्त कर दिया। तत्पश्चात् १६१६ में अग्रेजों ने आरमुञ्च पर अधिकार करके ईरान में पुर्तगाली सत्ता का अन्त कर दिया और इसका प्रभाव भारतवर्ष के तट पर भी पड़ा। अपनी सफलताओं से प्रोत्साहित होकर अग्रेजों और डच लोगों ने एक साथ मिलकर बंबई द्वीप में स्थित पुर्तगाली कोठी पर भी घावा मारा और सूरत में उनके व्यापारिक केंद्र को नष्ट कर दिया।

जिम प्रकार १६वीं शताब्दी में पुर्तगालियों का उत्थान हुआ, ठीक उसी तरह १७ वीं शताब्दी में उनका पतन भी हुआ। अग्रेजों और डच लोगों से सघर्ष में उनको निरन्तर क्षति ही पहुँचती रही। इसके अतिरिक्त जब पुर्तगाल देश का स्वतन्त्र अस्तित्व ही मिट गया तब एक ओर योग्य और कुशल व्यक्तियों के अभाव और दूसरी ओर धनबल और जनबल की कमी के कारण उनका औपनिवेशिक साम्राज्य निर्जीव हो गया। शेरशाह से लेकर शाहजहाँ के समय तक बगाल में उनका निरन्तर दमन होता रहा अतएव इस क्षेत्र में उनका अस्तित्व डाकुओं और लुटेरों से अधिक न रह गया था। हिंद महासागर तथा अरब सागर के तटों पर उनकी सत्ता का आधार उनकी नौसेना ही थी। जब इसी पर आघात होने लगे तो उनकी सत्ता स्थिर न रह सकी। धीरे धीरे भारत के समुद्री तट से उन्हें हटना पड़ा और उनके अधिकार में गोवा, डामन, ड्यू के अतिरिक्त कोई स्थान न रह गया। फिर भी १७ वीं शताब्दी में समय समय पर इन लोगों ने मराठों से लोहा लिया और उन्हें एक जटिल समस्या में उलझाए रखा। इनकी धार्मिक असहिष्णुता के कारण मुसलमानों और हिंदुओं से इन्हें कोई विशेष सहानुभूति प्राप्त न हो पाई। यद्यपि १६४० में पुर्तगाल ने स्पेन से अपना सबंध विच्छेद कर लिया लेकिन पूर्व में उसको भूतपूर्व गौरव पुनः प्राप्त न हो सका। नैपोलियन की साम्राज्यवादी नीति ने उसे और अधिक क्षीण कर दिया।

इतना होते हुए भी जब तक यूरोप की जातियों का भारत पर प्रभुत्व स्थिर रहा तब तक पुर्तगाली भारत में अपनी अवकृत औपनिवेशिक सत्ता से चिपके रहे। परन्तु स्वतन्त्र भारत इस अपमान को सहन न कर सका। जब नीति सफल न हुई तब सरकार ने बल का प्रयोग करके दादरा और नगर हवेली को अगस्त १९६१, और गोवा, डामन, ड्यू को दिसम्बर १९६१ में अधिकृत कर लिया।

[व० प्र० स०]

भारत में फ्रांसीसी भारत में फ्रांसीसियों के इतिहास को तीन भागों में बाँटा जा सकता है (१) प्रारम्भिक काल जब इन लोगों ने व्यापार प्रसार का प्रयत्न किया (२) मध्यकाल जब इन्होंने राजनीतिक प्रभुत्व स्थापित करने का प्रयास किया, तथा (३) अन्तिम काल जब कि उनके उपायों की असफलता के कारण और उनकी आर्थिक क्षतियों के परिणाम स्वरूप उनकी दशा दयनीय हो गई।

भारत से फ्रांसीसियों का प्रथम संपर्क १५२७ ई० में हुआ जबकि उनके एक पोत ने सूरत (स्वालीरोड) के बंदरगाह में लगर डाला परन्तु इसके बाद ऐसा प्रतीत होता है कि ये लोग इस ओर

से उदासीन से हो गए। १६४२ में रिशलू की सहायता द्वारा फ्रांसीसी मैडागास्कर द्वीप पहुँचे और उन्होंने वहाँ डाफिन नाम के दुर्ग का निर्माण किया।

टैवरनियर जैसे यात्रियों के अनुभवों से प्रभावित होकर सूर्य चतुर्दश में १६६४ ई० में 'द कैम्पेन द इंडीज द ओरियन्ताल' की स्थापना की और धनवान् लोगों को प्रोत्साहन देने के विचार से स्वयं ३० लाख लिरा पदे के रूप में दिया। इस प्रकार फ्रांसीसी व्यापारिक कम्पनी प्रारम्भ से ही शासन के हाथ का अस्त्र बन गई। सम्राट् ने ईरान के शाह और मुगल शाहशाह को व्यक्तिगत पत्र लिखकर उनका सहयोग प्राप्त करने की भी चेष्टा की। अतः जब प्रथम व्यापारिक जहाज स्वाली के बंदरगाह में पहुँचे तब सम्राट् और गजेब ने एक फरमान द्वारा फ्रांसीसियों को उन्हीं शर्तों पर व्यापार करने की आज्ञा प्रदान की जो अग्रेजों और डचों पर लागू थी।

फ्रांसीसियों को अग्रेजों और डचों के विरोध का सामना करना पड़ा। फ्रांसीसियों ने अपनी नाविक सत्ता का प्रदर्शन करने के उद्देश्य से १६६९ में एक जहाजी बेड़ा अरब सागर में भेजा जो डामन, बंबई, गोवा, कालीकट, कर्गनौर, कोचीन होता हुआ निकल गया। इसका तत्काल फल यह हुआ कि मलाबार तट पर कुछ फ्रांसीसी कोठियाँ स्थापित हो गईं और कॉरोमंडल तट पर मसुलीपटम् में एक कोठी स्थापित हो गई। १६७२ में इन्होंने सैन्टामी (मायलापुर) पर बालात् अधिकार कर लिया। इसके दो वर्ष बाद इन्होंने पाडिचेरी में एक कोठी स्थापित की। यद्यपि डचों ने १६९१ में इसे छीन लिया परन्तु रिजर्विक की संधि के अंतर्गत १६९३ में इसे वापस कर दिया। १६९० में चन्नगर में भी एक कोठी स्थापित हुई। इस प्रकार फ्रांसीसियों की प्रगति तो होती रही परन्तु व्यापार में उन्हें निरन्तर घाटा ही होता रहा। १७२० में उनके अधिकार में मसुलीपटम्, कालीकट और माही थे। १७२४ में उन्होंने माही में दुर्ग का निर्माण किया और १७३६ में कारीकाल पर भी अधिकार कर लिया। इन घटनाओं के कुछ पूर्व १७१७ में जीन ला ने पुरानी कम्पनी का पुनर्गठन किया और उसका नाम रखा 'कैम्पेन डेस इंडीज'। इस प्रकार फ्रांसीसी व्यापार का प्रथम चरण समाप्त हुआ। सरकार से धनिकृत संधि होने के कारण सदैव इसपर राजनीति का कुप्रभाव पड़ता रहा। फलतः आर्थिक क्षेत्र में यह सत्ता कभी भी समृद्धशाली न हो पाई।

इसके द्वितीय चरण का प्रारम्भ १७४० से होता है। यद्यपि व्यापार के क्षेत्र में इसकी प्रगति अब भी मंद होती रही, परन्तु राजनीति में निरन्तर उग्रता बढ़ने लगी। डचों में प्रतिद्वन्द्वता तो कम हो गई, लेकिन उनकी जगह अग्रेजों ने ले ली। अब मुगल साम्राज्य सत्ताहीन हो चुका था। दक्षिण भारत में जहाँ फ्रांसीसियों ने अपने पैर जमाए थे, मराठों का बोलबाला था। मराठे उत्तर की ओर निरन्तर बढ़ते जा रहे थे। दक्षिण में निजामशाही राज्य किसी प्रकार अपना अस्तित्व सुरक्षित किए था और उसके अधीन था कर्नाटक का नवाब। पीछे ही इन दोनों क्षेत्रों में कुछ ऐसी राजनीतिक गुत्थियाँ प्रस्तुत हुईं जिनसे फ्रांसीसी लाभ उठाने लगे। इन्होंने स्थानीय सघर्षों में भाग लेना प्रारम्भ कर दिया।

अब दक्षिण में आंग्ल-फ्रेंच-द्वंद्व की प्रगति हुई। यूरोप में १७४०

श्रीर १७६३ के मध्य दो घमासान युद्ध हुए, आस्ट्रिया के उत्तराधिकार का युद्ध और सप्तवर्षीय युद्ध। इन दोनों के परिणामस्वरूप भारत में भी फ्रांसीसियों और अंग्रेजों में मिश्रित हुई। पहले युद्ध के समय फ्रांसीसियों ने मद्रास पर अधिकार कर लिया जिन्के प्रभुत्वर में अंग्रेजों ने पाण्डिचेरी पर अधिकार कर लिया। परन्तु जब १७५८ में एक्सलायमिपल की संधि हुई तब दोनों पक्षों ने एक दूसरे के अधिकृत स्थानों को वापस कर दिया। दूसरे ने श्रीर अंग्रेजों ने भी, फ्रांस के नवाब से प्रार्थना की कि यह दोनों पक्षों के बीच शांति रखने का प्रयत्न करे। परन्तु नवाब सपथ को रोकने में असमर्थ रहा।

इस प्रथम ऐंग्लो फ्रेंच युद्ध के तत्काल दो परिणाम हुए। (१) फ्रांसीसियों की नाविक सत्ता की धाक जम गई, और (२) यह स्पष्ट हो गया कि स्थानीय शासक शांति सुरक्षित नहीं रख सकता। शीघ्र ही अनेक कारणों से कर्नाटक तथा हैदराबाद में राजनीतिक विप्लव उत्पन्न हुए और प्रभुता की समस्या ने भीषण रूप धारण किया। जब फ्रांसीसियों ने एक प्रतिद्वंद्वी का साथ दिया तब अंग्रेजों ने दूसरे का पक्ष ग्रहण किया। इस सपथ में जो पटनाएँ पड़ीं उनमें मरहट्टा के बलाद्वार द्वारा घेरे की विशेष महत्ता है। दूसरी पटना हैदराबाद के गद्दी के लिये मुजफ्फरजग को और कर्नाटक की गद्दी के लिये चंदा साहब को सहयोग देना। कृतार्थ होकर दोनों ने दूसरे को विलिखानालर और बाहुर के मध्य का क्षेत्र, मयूनीपटम का प्रांत, और डीवी का द्वीप प्रदान किए। यद्यपि अंग्रेजों के हस्तक्षेप के कारण कर्नाटक में तो फ्रांसीसियों की विशेष सफलता प्राप्त न हो सकी, परन्तु हैदराबाद में उनका प्रभुत्व स्थापित हो गया, अतः वे लोग दक्षिण की राजनीति में सक्रिय भाग लेने लगे। इस दिशा में सबसे महत्वपूर्ण कदम था दूसरे के सहयोगी बुसी का हैदराबाद के नवाब से मुस्तफानगर, एलीर, राजामुदरी, चिकाकोल की सरकारी का ब्यक्तिगत रूप से अनुदान प्राप्त करना। उसने नवाब को यह वचन दिया कि इसके बाद वह अपनी सेना के वेतन के मध्य में किसी प्रकार की भी माँग न करेगा। यह पहला अवसर था कि जब किसी देशी शासक ने यूरोपीय सुरक्षा सेना की सेवा के बदले भूमि का अनुदान दिया। १७७४ में फ्रांस की सरकार ने दूसरे को वापस बुला लिया, परन्तु हैदराबाद में बुसी उसकी निर्धारित नीति पर चलता रहा। जब दूसरे का स्थान गार्डसू ने ग्रहण किया तब उसे कर्नाटक में अंग्रेजों की सत्ता स्वीकार करनी पड़ी। फिर भी अपने औपनिवेशिक प्रसार के इस द्वितीय चरण में फ्रांसीसियों को अद्भुत सफलता और कीर्ति प्राप्त हुई जिसका अधिकतम श्रेय दूसरे को है।

यूरोप में सप्तवर्षीय युद्ध के छिड़ते ही भारत में फ्रांसीसी सत्ता के इतिहास का अंतिम चरण प्रारंभ हो जाता है। अनुभूत परिस्थिति बदलकर प्रतिफल हो गई। अंग्रेजों की नाविक शक्ति निरंतर बढ़ती जा रही थी, तथा फ्रांसीसियों की विभिन्न क्षेत्रों में सपथ का सामना करना पड़ रहा था। नये गवर्नर एव सेनापति काउंट लेली ने भारत पहुँचकर सेंट डेविड के दुर्ग पर अधिकार कर लिया, तथा बुसी को हैदराबाद से वापस बुला लिया। यह देखकर नवाब ने अंग्रेजों से मिल कर लिया और उनको उत्तरी सरकार के प्रदेश प्रदान कर दिए। लेली ने मद्रास पर अधिकार करने की चेष्टा की, परन्तु उसे सफलता न

प्राप्त हुई। उसे पाण्डिचेरी की ओर प्रस्थान करना पड़ा। रास्ते में बाटेबाग स्थान पर अंग्रेज सेनापति सर थॉमस पेड ने उसे पराजित किया और बुसी को बंदी बना लिया। अंग्रेज, १७६० में पारीकाल हाथ से निकल गया। अंग्रेज वर्ष पाण्डिचेरी और जिन्नी पर भी कब्जे का अधिकार हो गया। इसी प्रकार माही से भी इन लोगों को बंदिना होना पड़ा। जब १७६३ में वेरिम की संधि द्वारा सप्तवर्षीय युद्ध का अंत हुआ तो एक भाग के अनुसार फ्रांसीसियों को उनके दूतावस अधिकृत प्रदेश छोड़ना तो दिए गए, परन्तु उनकी यह छूट न दी गई कि वह उनका सुरक्षित करें। उन्होंने १७८२ में मैसूर के सुल्तान हैदरअली की अंग्रेजों के विरुद्ध महायत्ना की और उसके पुत्र टीपू ने भी सत्ता स्थापित किया। १७८७ में पूना तथा हैदराबाद के राज्यों से फ्रांसीसी प्रतिनिधियों को वापस बुला लिया गया और टीपू सुल्तान को यह आश्वासन दिया गया कि उसको अंग्रेजों के विरुद्ध संधि महायत्ना दी जाएगी। प्रोत्साहित होकर टीपू ने एक गालूत फ़ास नंजा और सहयोग की आशा करके उसने ट्रान्स्फोर की रियासत पर आक्रमण भी कर दिया। यहाँ का राजा अंग्रेजों के आश्रित था। फलतः मैसूर और अंग्रेजों के बीच युद्ध छिड़ गया। इसका परिणाम फ्रांसीसियों के लिये नास्तिक सिद्ध हुआ। टीपू सुल्तान ने मरहट्टे मरहट्टे जान दी और मलाबार तट पर फ्रांसीसियों की शक्ति हुई। नेरोनिय ने पूव में गत्ता जमाने का निष्फल प्रयाग किया। सहायक संधियों द्वारा अंग्रेजों ने देशी रियासतों को अपने संरक्षण में लेकर फ्रांसीसी प्रभाव को मूलतः नष्ट कर दिया।

यद्यपि आगामी १५० वर्षों तक फ्रांसीसियों का पाण्डिचेरी इन्फांटि नगरी पर अधिकार रहा परन्तु वह पुन गत्ता न हो सके। जब आन्तवर्ष स्वतंत्र हो गया तब फ्रेंच सरकार ने बड़ी बुद्धिमत्ता से संधि द्वारा अपने अधिकृत क्षेत्रों को भारत की लौटा दिया। पाण्डिचेरी पर वास्तविक रूप से भारतीय अधिकार १६५४ में हो गया। १६५४ में फ्रांस की सत्त ने उसकी गुट्टि कर दी। [४० प्र० ४०]

भारत में ब्रिटिश सत्ता यूरोपीय लोग व्यापारियों के रूप में भारत आए। रानी एलिजाबेथ ने ३१ दिसंबर, १६०० को अंग्रेजी ईस्ट इंडिया कंपनी को एक अधिकारपत्र देकर उसे १५ वर्षों के लिये पूर्वीय व्यापार पर एकाधिकार प्रदान कर दिया। मुख्यतः फ़ास हाकिम तथा सर टामस रो के प्रयत्नों से कंपनी ने १६१६ तक गुगन सरकार से सूरत, आगरा, अहमदाबाद और मजब (मडौन) में व्यापारिक कोठियाँ कायम करने की अनुमति प्राप्त कर ली। १६६८ में कंपनी को चार्ल्स द्वितीय से पदवी प्राप्त हुआ। बर्बर्ड चार्ल्स द्वितीय को अपनी पत्नी ब्रगाजा की कैथराइन को पुतंगाल से मिले दहेज के रूप में प्राप्त हुआ था। १६११ और १६२६ के बीच कंपनी ने मछलीपट्टम् और मरमागाव में कोठियाँ खोल ली। १६३२ और १६३४ में गोलकुंडा के सुल्तान से कंपनी को दो फरमान मिल गए जिनके द्वारा उसे ५०० पगोडा वार्षिक चुगी की आदायगी की शत पर गोलकुंडा राज्य के अधिकारक्षेत्र के अंतर्गत स्थित बदरगाही में व्यापार करने की अनुमति प्राप्त हो गई। १६३६ में उसे चन्नगिरि के शासक से मद्रास का क्षेत्र भी प्राप्त हो गया और यहाँ पर उसने अपनी कनिष्ठरी कायम कर ली जो आगे चलकर फोर्ट जाज नाम से प्रसिद्ध हुई। उत्तर पूर्व की ओर १६३३ में हरिहरपुर और मालासोर

मे. १६५१ में हुगली में और इसी सिलसिले में पटना और कासिम-बाजार में भी लोठियाँ खुल गईं।

१६५७ में क्लामवेल द्वारा कंपनी को अधिकारपत्र मिल जाने और आगे चलकर चार्ल्स द्वितीय तथा जेम्स द्वितीय द्वारा उसके विशेष अधिकारों एवं शक्ति में वृद्धि कर दिए जाने के बाद उसका निरंतर विस्तार होता गया और उसकी समृद्धि बढ़ती गई। भारत में होनेवाली कुछ राजनीतिक गड़बड़ियों से भी उसे अनेक भूभागों पर कब्जा करके अपना प्रभाव और शक्ति बढ़ाने के लिये कोशिश करने की हिम्मत होने लगी। इस प्रयत्न में मुगल सरकार से भी उसकी कई मुठभेड़ें हुईं जिनमें अतंत उसे मुँह की खानी पड़ी और १६९० में सवि के लिये भी विवश होना पड़ा। उसी साल जॉन चार्मक ने सूतानूती में कोठी कायम की। इस तरह 'ब्रिटिश भारत की भावी राजधानी का शिलान्यास' हो गया। बर्दवान जिले के गोर्भासिंह नामक जमींदार के विद्रोह करने पर अंग्रेजों को १६९६ में अपनी नई किलेबंदी करने का बहाना मिल गया। उन्होंने १६९८ में सूतानूती, कालिकाता और गोविंदपुर के तीन गांवों की जमींदारी ले ली जिसके बदले उन्होंने पुराने भूस्वामियों को १२०० रुपए दिए।

कंपनी को १६५१ में सुल्तान गुजा, १६७२ में शाहस्ता खाँ और १६८० में औरंगजेब से फरमान मिले जिनके जरिए उसे व्यापार के लिये कुछ रियायतें और विशेष अधिकार प्राप्त हो गए। १७१६-१७१७ में शाहशाह फर्रुखसियर से एक और फरमान मिला जिससे अंग्रेजों को नए विशेषाधिकार प्राप्त हुए और बंगाल में समय समय पर स्थानीय अधिकारियों द्वारा उपस्थित की जानेवाली बाधाओं के बावजूद उनका व्यापार धीरे धीरे बढ़ता ही गया।

१८वीं शताब्दी के मध्य से औरंगजेब के दुर्बल उत्तराधिकारियों के अधीनस्थ मुगल साम्राज्य का जो क्रमिक विघटन और ह्रास हो रहा था उससे लाभ उठाकर अंग्रेज और फ्रांसीसी व्यापारिक कंपनियों ने भारत को अपनी शत्रुतापूर्ण कारवाइयों का केंद्र बना दिया। भारत में उनका पहला सघर्ष यूरोप में आस्ट्रियाई उत्तराधिकार के लिये हुए युद्ध (१७४०-१७४८) के बाद ही हुआ जिसमें पहले फ्रांसीसियों का भाग्य खुलता नजर आया और उन्होंने १७४६ में मद्रास पर कब्जा कर लिया। यद्यपि ला बूर्दोने अंग्रेजों से भारी रकम वसूल कर मद्रास उन्हें वापस कर देना चाहता था किंतु डूप्ले ने ऐसा करने से इनकार कर दिया और अंग्रेजों को १७४८ में आई ला-शैपेल में हुई संधि के बाद ही मद्रास वापस मिल सका।

भारतीय रियासतों की दुर्बलता के कारण यूरोपीय व्यापारियों को राजनीति के अखाड़े में कूद पड़ने का साहस हो गया और वे दक्खिन की सूबेदारी तथा कर्नाटक की नवाबी के लिये होनेवाले प्रतिद्वंद्वी उत्तराधिकारियों के सघर्ष में खुलकर एक दूसरे की तरफ से मैदान में आ गए। १७४८ में निजामुलमुल्क की मृत्यु के बाद दक्खिन की सूबेदारी के उत्तराधिकार के लिये उसके दूसरे पुत्र नासिरजंग और प्रिय पौत्र मुजफ्फरजंग में सघर्ष छिड़ गया। इसी तरह १७४९ में कर्नाटक के नवाब अनवरुद्दीन की मृत्यु के बाद उसकी गद्दी के दो प्रतिद्वंद्वी उत्तराधिकारी मैदान में आ गए—उसका पुत्र मुहम्मद अली

और कर्नाटक के नवाब दोस्त अली का दामाद चाँदा साहब। इस सघर्ष में एक ओर नासिरजंग और मुहम्मद अली थे जिनकी सहायता अंग्रेज कर रहे थे और दूसरी ओर मुजफ्फरजंग और चाँदा साहब थे जिनका पक्ष फ्रांसीसी ले रहे थे। १७५० के अंत तक फ्रांसीसियों का पलड़ा भारी रहा और ऐसा प्रतीत होता था कि डूप्ले की नीति सफल हो जायगी किंतु शीघ्र ही मद्रास के सिविलियन कर्मचारी राबर्ट क्लाइव द्वारा आर्काट पर कब्जा (सितंबर-अक्टूबर १७५१) कर लिए जाने के बाद अंग्रेजों का भाग्य खुल गया। डूप्ले अब भी दृढ़ सकल्प से युद्ध कर रहा था किंतु १७५४ में फ्रांस के अधिकारियों ने उसे फ्रांस बुला लिया। अगस्त, १७५४ में डूप्ले के स्थान पर गाँडेहू भारत आया। उसने डूप्ले की नीति उलट दी और अंग्रेजों से संधि कर ली जिसके अनुसार संधि के समय जिन क्षेत्रों पर जिस पक्ष का वास्तविक अधिकार था उनपर वह कायम रहा।

सप्तवर्षीय युद्ध का आरंभ होने के साथ ही भारत में १७५६ में अंग्रेजों और फ्रांसीसियों की शत्रुतापूर्ण कारवाइयाँ चली। अंग्रेजों ने १७५७ में चन्नगर तथा बंगाल में स्थित अन्य फ्रांसीसी बस्तियों पर कब्जा कर लिया और २२ जनवरी, १७६० में वाड़ीवाश के निर्णायक युद्ध में फ्रांसीसियों को करारी हार दी। इसके फलस्वरूप पांडिचेरी तथा भारत स्थित अन्य फ्रांसीसी बस्तियों को अंग्रेजों के सामने आत्मसमर्पण कर देना पड़ा यद्यपि बाद में १७६३ में पेरिस में हुई संधि के अनुसार ये बस्तियाँ पुनः फ्रांसीसियों को मिल गईं।

१८वीं शताब्दी के मध्य में बंगाल में होनेवाली राजनीतिक उथलपुथल फ्रांसीसी (२३ जून, १७५७) और बक्सर (२३ अक्टूबर, १७६४) में हुए निर्णायक युद्धों से अपनी पूर्णता पर पहुँच गई और इसके फलस्वरूप बंगाल में ब्रिटेन की राजनीतिक संप्रभुता स्थापित हो गई। बंगाल और बिहार में अपना राजनीतिक प्रभुत्व पुनः कायम कर लेने के लिये प्रभागे मुगल शाहशाह शाहआलम द्वितीय ने जो भी प्रयत्न किए वे निष्फल रहे और उसे परिस्थितियों से लाचार होकर अंत में १२ अगस्त, १७५६ में अंग्रेजों को बंगाल, बिहार और उड़ीसा की दीवानी देनी पड़ी और इस प्रकार बंगाल में उनका प्रभुत्व स्वीकार करना पड़ा। इस व्यवस्था के अनुसार शाहआलम को बंगाल से प्रति वर्ष २६ लाख रुपया नजराना के तौर पर मिलने लगा, बंगाल के नवाब को ५३ लाख रुपया सालाना की बँधी रकम मिलने लगी और बाकी सारी मालगुजारी कंपनी के नियंत्रण में आ गई। इस तरह से अंग्रेज समृद्ध बंगाल प्रांत के वास्तविक स्वामी बन गए। उन्होंने भारत के अन्य भागों में अपनी शक्ति और सत्ता के क्रमिक विस्तार में इसके समस्त साधनों का लाभजनक ढंग से उपयोग किया।

यद्यपि प्रभुता का सारतत्त्व उपर्युक्त रीति से कंपनी के हाथों में आ गया, फिर भी क्लाइव ने, जो यहाँ दूसरी बार बंगाल के गवर्नर के रूप में आया था, अनेक बातों का ख्याल करते हुए प्रांत के प्रशासन का प्रत्यक्ष उत्तरदायित्व नहीं स्वीकार किया और उसे नवाब के ऊपर छोड़ दिया जो नाममात्र का शासक था। इस द्वैध शासन में, जिसमें उत्तरदायित्व सत्ता से पूर्णतः विच्छिन्न था, प्रशासनिक अव्यवस्था, सामाजिक अराजकता तथा आर्थिक ह्रास गभीर रूप धारण करने लगा जिससे सामान्य जनता को भारी कठिनाइयों एवं तीव्र सकंठों का सामना करना पड़ा। अनेक कारणों से भारत का आर्थिक ह्रास

तीव्र-होता गया और औद्योगिकता की प्रगति के बावजूद इस ह्रास से उबार पाने का स्वप्न साकार न हो सका। अप्रैल, १७७२ में बंगाल के गवर्नर के रूप में वारेन हेस्टिंग्स आया। उसे अपने मालिकों से इस द्वैध शासन की बुराइयों को दूर करने के निर्देश मिले थे। उसने प्रशासन के विभिन्न क्षेत्रों में सुधार करने का प्रयत्न किया किंतु वह चतुर्दिक व्याप्त बुराइयों को पूरी तरह दूर न कर सका। अवध के नवाब तथा बेगमों, रूहेलखंड के शासक और बनारस के राजा चेतसिंह के सबंध में हेस्टिंग्स ने जो नीतियाँ अख्तियार की उनका एकमात्र लक्ष्य कंपनी का प्रभाव बढ़ाना और उसके रिक्त कोष को भरना था। कतिपय दृष्टियों से हेस्टिंग्स की ये नीतियाँ आपत्तिजनक भी थी। नद-कुमार के मुकदमे में तो न्याय का गला ही घोट दिया गया।

यद्यपि समसामयिक भारतीय राजे रजवाड़े अपनी पारम्परिक ईज्या एवं आंतरिक कलह के कारण भारत में बढ़ती हुई ब्रिटिश प्रभुता का सयुक्त रूप से विरोध करने में विफल ही रहे, फिर भी मराठों तथा मैसूर के शासकों ने इसकी बाढ़ को रोकने का भरसक प्रयत्न किया लेकिन अंत में वे भी पराभूत हो गए। मराठों ने अपने योग्य नेता पेशवा माधवराव प्रथम के नेतृत्व में धीरे धीरे पानीपत के तृतीय युद्ध में पहुँची हुई क्षति को दूर कर पुनः शक्तिलाभ कर लिया। किंतु १७७२ में उनकी मृत्यु के बाद मराठे अपने आंतरिक झगड़ों में फँस गए जिससे अंग्रेजों को उनके मामलों में हस्तक्षेप करने का मौका मिल गया। फलतः १७७४-१७८२ में प्रथम आंग्ल मराठा युद्ध हुआ। सालवाई ने मई १७८२ में हुई संधि से इस युद्ध की समाप्ति हुई। यह संधि मुख्यतः महादजी सिंधिया की प्रेरणा से हुई थी। महादजी सिंधिया उत्तर भारत में अपने विस्तार की स्वतंत्रता चाहता था। संधि के अनुसार सालसेट्ट पर अंग्रेजों का अधिकार पुष्ट हो गया, माधवराव नारायण को न्यायसममत पेशवा की मान्यता प्राप्त हो गई और राघोबा या रघुनाथ राव को पेंशन देकर गद्दी से वंचित कर दिया गया।

मैसूर के हैदरअली और उसके पुत्र टीपू ने अंग्रेजों के खिलाफ भीषण सफल और साहस के साथ संघर्ष किया। आंग्ल मैसूर संघर्ष (१७६७-१७६९) के प्रथम चरण में हैदर इतना आगे बढ़ गया था कि मद्रास उसकी पहुँच से केवल पाँच मील दूर रह गया था और अंग्रेज करीब करीब उसके आदेश के अनुसार संधि पर हस्ताक्षर करने को विवश हो गए थे। अंग्रेजों के साथ हुए शक्ति संघर्ष के दूसरे दौर में १७८२ में हैदर मर गया किंतु टीपू ने जो एक योग्य सैनिक नेता था, अंग्रेजों के खिलाफ निर्भीक भाव से युद्ध जारी रखा। अंततः १७८४ में मंगलोर में एक संधि हुई जिसके अनुसार दोनों पक्षों द्वारा विजित प्रदेशों पर उनके विजेताओं का अधिकार स्वीकार कर लिया गया और युद्धवधियों को रिहा कर दिया गया। कान्वालिस के शासनकाल में टीपू और अंग्रेजों के बीच पुनः दो वर्षों तक लड़ाई चली और मार्च, १७९२ में सेरिंगपट्टम की संधि हुई जिससे टीपू को अपने राज्य का आधा भाग अंग्रेजों को सौंप देना पड़ा। इसके अतिरिक्त उसे लड़ाई के हर्जाने के रूप में नगरी रत्नम श्रद्धा करनी पड़ी और संधि की शर्तों की पूर्ति के लिये अपने दो पुत्रों को कान्वालिस के शिविर में बंधक रखना पड़ा।

सालवाई की संधि के बाद करीब २० वर्षों तक मराठों का

अंग्रेजों के साथ शांतिपूर्ण संबंध कायम रहा किंतु धीरे धीरे सदस्यों के 'पारस्परिक अविश्वास और स्वार्थपूर्ण पद्धतियों' के कारण मराठा संघ की एकता एवं अद्भुत दृढ़ता नष्ट हो गई। इसके अतिरिक्त १७९४ और १८०० के बीच महादजी सिंधिया, अहमदाबाद, तुकोजी होल्कर और नाना फडनवीस जैसे योग्य मराठा नेता इस सत्ता से उठ गए। अनेक पद्धतियों एवं प्रतिपद्धतियों के बाद १७९६ में राघोबा का पुत्र बाजीराव द्वितीय पेशवा की मान्यता प्राप्त कर चुका था। मराठे तीव्र पारस्परिक कलह में बुरी तरह फँस चुके थे। मार्क्स वेलेजली के गवर्नर जनरल पद पर आरूढ़ रहने की कालावधि (१७९८-१८०५) में मराठों को इसकी भारी कीमत चुकानी पड़ी। सहायता देने की अपनी योजना से वेलेजली भारत में ब्रिटिश प्रभाव को बढ़ाने में पूर्णतः सफल हुआ। इसके अनुसार भारतीय राज्यों को ब्रिटिश संरक्षण स्वीकार करना पड़ता था जिसके लिये उन्हें अपने क्षेत्रों में ब्रिटिश अधिकारियों के सेनापतित्व में ब्रिटिश फौज रखनी पड़ती थी और उसका व्यय वहन करना पड़ता था। ब्रिटिश संरक्षण की कीमत उन्हें अपनी आजादी बेचकर चुकानी पड़ती थी। जहाँ तक मराठों का प्रश्न था, दुर्बल और कुचकी पेशवा बाजीराव द्वितीय ने ३१ दिसंबर, १८०२ को वसई की संधि पर राज्य सहायता योजना में शामिल होना स्वीकार कर लिया और अपने को पूरी तरह ब्रिटिश नियंत्रण में डाल दिया। इसे राष्ट्रीय अपमान समझकर बरार के रघुजी भोसले द्वितीय और दीलतराव सिंधिया जैसे दूसरे मराठा नेताओं ने पश्चात्तापग्रस्त पेशवा की मौन सहमति से १८०३-१८०४ में अंग्रेजों के खिलाफ लड़ाई जारी रखी यद्यपि जसवतराव होल्कर और बडोदा के गायकवाड ने उनका साथ नहीं दिया। अंग्रेजों द्वारा लड़ाई दो मुख्य केंद्रों में संचालित होती रही—हिंदुस्तान में जनरल लेक के नेतृत्व में और दक्खिन में आर्थर वेलेजली के नेतृत्व में। इसके साथ ही अंग्रेजों ने सहायता योजना कार्यान्वयन के तीन केंद्रों उड़ीसा, बुंदेलखंड और गुजरात में भी लड़ाई जारी रखी। पाँच महीनों में ही भोसले और सिंधिया पराजित हो गए और दोनों ने अलग अलग दो संधियाँ कीं। भोसले के साथ १७ दिसंबर, १८०३ की देवगाँव में संधि हुई और सिंधिया के साथ ३० दिसंबर, १८०३ की सुर्जीभुर्जगाँव में।

अंग्रेजों का सबसे भयंकर शत्रु टीपू भारत में बढ़ती हुई अंग्रेजी शक्ति के प्रतिरोध का अनवरत प्रयत्न करता रहा। अंत में ४ नवंबर, १७९९ को वह अपनी राजधानी श्रीरंगपट्टम की प्रतिरक्षा में बहादुरी से लड़ता हुआ मारा गया। टीपू के परिवार के लोग वेल्लोर में नजरबंद कर दिए गए और १८०६ में वेल्लोर में हुए सिपाही विद्रोह में सलग्न होने की आशंका पर उन्हें कलकत्ता भेज दिया गया। मैसूर राज्य के बड़े भाग अंग्रेजों और निजाम में परस्पर बाँट लिए गए। बचे खूबे भाग मैसूर के प्राचीन शासक वंश के एक नाबालिग उत्तराधिकारी को दे दिए गए। इसने सहायता योजना संधि स्वीकार कर ली। भारतीय राजनीति में हैदराबाद के निजाम की भूमिका बड़ी ही दुर्लभ किस्म की रही है। पहली सितंबर, १७९८ को वह भी अंग्रेजों की सहायता योजना संधि में शामिल हो गया और अंग्रेजों के संरक्षण का मूल्य चुकाने के लिये उसने अपनी स्वतंत्रता का बलिदान कर दिया। १७९९ में वेलेजली ने तजोर के राजा और सूरत के नवाब को पेंशन देकर विदा कर

दिया और उनके क्षेत्रों को अपने अधिकार में ले लिया। १८०१ में उसने कर्नाटक के नवाब को विश्वासघाती षड्यंत्र का अभियोग लगाकर हटा दिया और उसके राज्य पर कब्जा कर लिया। अवध को अंग्रेज १७६५ से ही अतस्थ राज्य मानते थे। वेलेजली ने अवध के नवाब को भी १८०१ में एक ऐसी संधि पर हस्ताक्षर करने के लिये विवश कर दिया जिससे अवध राज्य की सीमा अत्यंत संकुचित हो गई।

आगे ब्रिटिश प्रभुता का प्रसार विशेष रूप से मार्क्वेस ऑव हेस्टिंग्स के नाम से प्रसिद्ध अर्ल ऑव मोड़रा के गवर्नर जनरल पद पर आरूढ़ रहने के समय हुआ। नेपाल के गुरखा अंग्रेजों से बड़ी बहादुरी से लड़े किंतु उन्हें १८१५-१८१६ में अंग्रेजों से संधि के लिये विवश होना पड़ा। इस संधि के फलस्वरूप उन्हें अपने दक्षिणी सीमावर्ती तराई क्षेत्रों का दावा छोड़ना पड़ा, नेपाल के पश्चिम स्थित गढ़वाल और कुमायूँ जिलों को अंग्रेजों को दे देना पड़ा, सिक्किम से हटना पड़ा और काठमांडू में ब्रिटिश रेजिडेंट को रखना स्वीकार करना पड़ा। हेस्टिंग्स ने पिंडारियों और पठानों का भी दमन कर दिया और ब्रिटेन की प्रभुसत्ता राजपूताना और मध्यभारत पर भी स्थापित कर दी। १८१७-१८१९ में अंग्रेजों से हुए अपने अंतिम सघर्ष में मराठे पूरी तरह हार गए। पेशवाई रद्द कर दी गई। बाजीराव द्वितीय का राज्य ब्रिटिश नियंत्रण में ले लिया गया और उसे कानपुर के निकट विठूर में अपने जीवन के अंतिम दिन आठ लाख रुपये सालाना पेंशन पर काटने पड़े। पेशवा के राज्य में से एक अंग को काटकर सतारा की छोटी सी रियासत बनाई गई जिसे शिवाजी के वंशक्रम में आनेवाले तथा मराठा साम्राज्य के सैद्धांतिक प्रधान प्रतापसिंह को दे दिया गया।

१८२३ तक ब्रिटेन की प्रभुता सतलज से लेकर ब्रह्मपुत्र तक और हिमालय से लेकर कुमारी अंतरीप तंत्र के व्यापक क्षेत्र पर प्रतिष्ठित हो गई। इस अवधि के बाद ब्रिटिश भारत की सीमाएँ उत्तर पश्चिम और पूर्व की ओर उन सीमाओं से भी आगे बढ़ाई जाने लगी जहाँ तक वे अब तक पहुँच चुकी थी। इसके फलस्वरूप ब्रह्मपुत्र के पूर्व में असमियों और बर्मियों से तथा उत्तर पश्चिमी सीमा के सिखों और सिंधियों तथा पठान और बलूच कबीलों से और उसके भी आगे खैर दर्रे से परे अफगानों से अंग्रेजों का सघर्ष हुआ।

पूर्वी सीमा पर अपना प्रभाव बढ़ाने के सिलसिले में अंग्रेजों का सीधा सघर्ष बर्मियों से हुआ। प्रथम सघर्ष (१८२४-१८२६) का अंत याबू की संधि से हुआ जो २४ फरवरी, १८२६ को संपन्न हुई। इस संधि से अंग्रेजों को कुछ महत्वपूर्ण लाभ हुए। बर्मा सरकार ने युद्ध का हरजाना देना, अपनी राजधानी आवा में ब्रिटिश रेजिडेंट रखना, अराकान, तेनासरिम, असम, कछार और जयंतिया को अंग्रेजों को सौंप देना और मणिपुर को एक स्वतंत्र राज्य के रूप में मान्यता प्रदान करना स्वीकार कर लिया। गवर्नर जनरल डलहौजी के शासनकाल में दूसरा आंग्ल-बर्मी युद्ध हुआ। डलहौजी ने २० दिसंबर, १८५२ को पेगु या निचले बर्मा को ब्रिटिश भारत में मिला लिया। इससे ब्रिटिश भारतीय साम्राज्य की पूर्वी सीमा सालवीन नदी के तट तक पहुँच गई और पूर्वी सीमाओं पर और भी प्रभावकारी ब्रिटिश

नियंत्रण कायम हो गया। तृतीय आंग्ल बर्मी युद्ध में ऊपरी बर्मा भी (१८८६ में) ब्रिटिश साम्राज्य में मिला लिया गया।

१८४३ में लार्ड एलेनबरो ने सिंध को भी बर्मा प्रेसिडेंसी में मिला लिया। रणजीत सिंह के अधीन सिखों का एक सुदृढ़ एवं शक्तिशाली राज्य सघटित हो गया था। १८३९ में सिखों के नेता रणजीत सिंह का देहांत हो गया और सिख सेना राज्य का वास्तविक अधिनायक बन बैठी, उसपर नियंत्रण करनेवाली कोई शक्ति न रह गई। आपसी फूट और कलह के कारण दो युद्धों में ही अंग्रेजों ने सिख नेताओं को धर दबोचा। ये दो युद्ध क्रमशः हाडिज के प्रशासनकाल (१८४५-१८४६) और डलहौजी के समय (१८४८-१८४९) में हुए थे। डलहौजी ने पूर्णतः अपने उत्तरदायित्व पर ३० मार्च, १८४९ को पंजाब को ब्रिटिश भारत में मिला लिया।

१७५७ से १८५७ के बीच के सौ वर्ष भारत में न केवल ब्रिटिश राजनीतिक सत्ता के क्रमिक विस्तार की दृष्टि से ही महत्वपूर्ण हैं बल्कि इस काल का महत्व उस ब्रिटिश भारतीय प्रशासकीय प्रणाली के विकास की दृष्टि से भी है जिसकी स्थापना राजनीतिक सत्ता के विस्तार के स्वाभाविक परिणाम के रूप में हुई है। वारेन हेस्टिंग्स, कार्नवालिस, मुनरो, मैलूकॉम, मेटकॉफ, बेंटिक और डलहौजी जैसे योग्य ब्रिटिश प्रशासकों ने इस प्रशासकीय प्रणाली के विभिन्न अंगों, यथा मालगुजारी और वित्त, कानून और न्याय, पुलिस और कारागार, को विकसित करने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। यदि वारेन हेस्टिंग्स ने इसकी नींव रखी तो कार्नवालिस ने महत्वपूर्ण संशोधन करके इसका विकास किया। १७९३ में कार्नवालिस द्वारा बंगाल में मालगुजारी वसूल करने के लिये इस्तमरारी बंदोबस्त का आरंभ विशेष रूप से उल्लेखनीय है। इससे जमींदार स्थायी भूस्वामी बन गए और उन्हें इसके लिये एक नियत तिथि पर एक निर्धारित वार्षिक मालगुजारी देनी पड़ती थी। हाल के वर्षों में अनेक बुराइयों के कारण जमींदारी प्रथा का उन्मूलन हो गया किंतु इसके पूर्व बंगाल और बिहार की आर्थिक स्थिति पर इस प्रथा का बड़ा ही जबर्दस्त प्रभाव था। मद्रास में टामस मनरो ने धीरे धीरे रयतवारी बंदोबस्त का विकास किया। यह बंदोबस्त सीधे छोटे छोटे किसानों से किया जाता था जिन्हें भूमि पर हर तरह के अधिकार प्राप्त होते थे। इसके बदले में उन्हें एक निर्धारित लगान देना पड़ता था जिसे राज्य सीधे अपने अधिकारियों द्वारा वसूल करता था।

कार्नवालिस के शासनकाल में प्रशासन की विभिन्न शाखाओं में महत्वपूर्ण परिवर्तन किए गए। उसने प्रांतों को जिलों में बाँट दिया। दीवानी और फौजदारी के मुकदमों की सुनवाई के लिये अलग अलग अदालतें कायम की गईं और लगान तथा मालगुजारी का कार्य न्यायपालिका के हाथ से ले लिया गया। उसने कलकत्ता में सदर दीवानी अदालत और निजामत अदालत के नाम से अपील के लिये सर्वोच्च न्यायालयों की स्थापना की। उसने चार प्रांतीय अदालतों की भी स्थापना की जो सबसे ऊपर सदर दीवानी और सबसे नीचे जिला अदालत के बीच कार्य करती थी। जिला फौजदारी अदालतें समाप्त कर दी गईं और फौजदारी मामलों में न्याय करने का काम प्रांतीय अदालतों के न्यायाधीशों को सौंप दिया गया जो बारी बारी से धीरे पर जाया करते थे। कलेक्टरों के न्याय पालन और मजिस्ट्रेटों से सबद्ध कर्तव्य

उनसे छीन लिए गए और उन्हें एक नए वर्ग के अधिकारियों के जिम्मे कर दिया गया जो न्यायाधीश कहे जाते थे। कलेक्टरों का काम केवल अधिशासी अधिकारियों के रूप में रह गया जिनके जिम्मे लगानवसूली का काम रखा गया। बेंटिक ने कई जिलों को मिलाकर डिवीजनो का निर्माण किया। प्रत्येक डिवीजन कमिश्नर ऑफ रेवेन्यू ऐंड सिक्रेट नामक अधिकारी के अधीन रखा गया। उसने प्रांतीय अदालतें समाप्त कर दी, कलेक्टरों को न्यायिक अधिकार दिए और फारसी के स्थान पर अदालती भाषा के रूप में बर्नक्विलर (मातृभाषा) को प्रतिष्ठित किया। कानूनी न्यायिक अधिशासी और न्यायिक सेवाओं में उत्तरदायित्वपूर्ण पदों पर भारतीयों की नियुक्ति नहीं करता था किंतु बेंटिक ने न्यायिक अधिकारियों के रूप में भारतीयों की नियुक्ति की। इन्हें आगे चलकर अधीनस्थ या उपन्यायाधीश कहा जाने लगा। १८५४ में बंगाल, बिहार, उड़ीसा और असम को एक लेफ्टिनेंट गवर्नर के अधीन किया गया। उसी वर्ष २८ अप्रैल को इसपर श्री एफ० जे० हैलिडे की नियुक्ति हुई।

प्रशासकीय परिवर्तनों के साथ ही साथ इस काल में कई कल्याणकारी सामाजिक सुधार भी लागू किए गए। इन सुधारों के लिये कंपनी सरकार को अनेक प्रमुख भारतीयों का समर्थन प्राप्त हुआ जिनमें सर्वप्रमुख हैं राजा राममोहन राय और पंडित ईश्वरचंद्र विद्यासागर। बाल-हत्या-निषेध तथा सती प्रथा का उन्मूलन १८२६ में एक अधिनियम द्वारा स्वीकृत किया गया और १८५६ में उड़ीसा के खोडो द्वारा अनुचित नर बलि की प्रथा अंतर्ध्वस्त कर दी गई और एक विधान द्वारा विधवा विवाह को वैधता प्रदान की गई। इसी अवधि में भारत में अंग्रेजी शिक्षा के आरम्भ के लिये भी कुछ महत्वपूर्ण कार्य किए गए। १८१३ में चार्टर ऐक्ट के नवीनीकरण से शिक्षा के लिये प्रति वर्ष कम से कम एक लाख रुपये के अनुदान की व्यवस्था की गई। इस धनराशि का व्यय किस रूप में किया जाय, इस संबंध में कुछ विवाद हुआ किंतु बेंटिक सरकार ने शिक्षागमिति के अध्यक्ष और गवर्नर जेनरल की कांसिल के कानून सदस्य लार्ड मैकाले के प्रसिद्ध विवरण-पत्र द्वारा समर्थन प्राप्त कर ७ मार्च, १८३५ को एक प्रस्ताव द्वारा निर्णय किया कि सुलभ धनराशि का व्यय अंग्रेजी शिक्षा पर ही होना चाहिए। इसके बाद १६ जुलाई, १८५४ को बोर्ड ऑफ कंट्रोल के प्रेसिडेंट सर चार्ल्स वुड का प्रसिद्ध सलाहपत्र प्रकाशित हुआ जिसने भारत में नई शिक्षाप्रणाली की नींव रख दी। इसी नींव पर आगे शिक्षा का विकास हुआ। १८५७ में कलकत्ता, मद्रास और बंबई में तीन विश्वविद्यालयों की स्थापना हुई।

ब्रिटिश साम्राज्य का विस्तार तो होता जा रहा था किंतु इस देश की जनता के विभिन्न वर्गों में असंतोष की आग भी सुलग रही थी जो समय समय पर विद्रोह की ज्वालाओं में फूटती रही है यथा, १८३१-१८३२ में छोट्टा नागपुर का फोल विद्रोह, १८५५-१८५७ का सताल विद्रोह और इसी तरह के कुछ अन्य विद्रोह। ये सारे विद्रोह १८५७-१८५९ के आंदोलन में चरम परिणति को प्राप्त हो गए। यह आंदोलन सैनिक गदर के रूप में शुरू हुआ किंतु शीघ्र ही देश के विभिन्न भागों में सामान्य जनविद्रोह के रूप में विकसित हो गया। भारत में ब्रिटिश राज के विरुद्ध उठनेवाली यह एक बहुत बड़ी और शक्तिशाली धुनी थी। यद्यपि सरकार ने इसे बड़े परिश्रम

और यत्न से दबा दिया, तथापि आगे चलकर अनेक रूपों में इसके महत्वपूर्ण परिणाम प्रकट हुए। इसी के फलस्वरूप भारत में कंपनी शासन का अंत हो गया और इसके विरोध के वाक्पूत अग्रस्त, १८५८ को भारत के लिये श्रेष्ठतर सरकार की स्थापना के उद्देश्य से पारित कानून के अनुसार भारत ब्रिटिश क्राउन के नियंत्रण में आ गया। इस परिवर्तन की घोषणा लार्ड फैनिंग द्वारा इलाहाबाद में आयोजित एक दरबार में सम्राज्ञी के नाम में १ नवंबर, १८५८ को जारी किए गए एक घोषणापत्र से की गई। इन घोषणापत्र द्वारा उन सभी लोगों को क्षमा प्रदान कर दी गई जिनका ब्रिटिश प्रजाजनों की हत्या में प्रत्यक्ष हाथ नहीं था, भारतीय राजवाडों से की गई संधियों और समझौतों को पुष्ट किया गया, भारत में क्षेत्रीय प्रसार की सारी इच्छा का त्याग कर दिया गया, न्याय, उदारता और धार्मिक सहिष्णुता की नीति का उद्घोष किया गया और यह वचन दिया गया कि सभी सरकारी नौकरियों में किसी जाति या धर्म का रयाल किए बगैर सबकी नियुक्तियाँ की जाएँगी। ब्रिटिश सरकार ने अब से उन भारतीय राज्यों के प्रति नई नीति अस्तित्व की जो ब्रिटिश क्राउन की प्रभुसत्ता स्वीकार करते हैं और ऐसे सभी राज्यों को एक ही शासन व्यवस्था का अंग माना गया। सेना और प्रशासन की कुछ अन्य आपाओं में भी महत्वपूर्ण परिवर्तन किए गए।

२०वीं शताब्दी के आरम्भिक वर्षों तक भारत में ब्रिटिश साम्राज्यवाद निरंतर वर्धमान था। कर्जन के शासनकाल में (१८६६-१९०५) यह उत्कर्ष के शिखर पर पहुँच गया किंतु १८७० के बाद से, इसके साथ ही साथ, भारत में धीरे धीरे राजनीतिक चेतना का भी जागरण होने लगा। १८८५ में भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस की स्थापना इस दृष्टि से एक अत्यंत महत्वपूर्ण घटना है। अनेक वर्षों तक भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस नरमपंथी नीति का ही अनुसरण करती हुई समय समय पर जनकल्याण के लिये विभिन्न सुधारों तथा ब्रिटिश साम्राज्य के अंतर्गत प्रातिनिधिक स्वशासन के समारम्भ की मांग करती रही। किंतु इसी के साथ साथ कांग्रेस के ही अंदर कुछ ऐसे भारतीय राष्ट्रवादियों का भी वर्ग था जिनका विचार आमूल परिवर्तनवादी और उग्र था। वह ब्रिटिश शासन से संपूर्ण मुक्ति की मांग करता था। इस वर्ग के प्रमुख प्रतिनिधि थे बाल गंगाधर तिलक, लाला लाजपतराय और विपिनचंद्र पाल। १९०५ में कर्जन की बंगाल विभाजन की योजना के विरुद्ध जो प्रतिक्रिया हुई उसमें भारतीय राष्ट्रवाद के इतिहास में एक नया मोड़ आ गया। बंगाल में स्वदेशी आंदोलन छिड़ा जिसका भारत के दूसरे भागों में भी व्यापक प्रभाव हुआ। १९०६ में हुए कांग्रेस के वार्षिक अधिवेशन में उसके राष्ट्रपति दादाभाई नौरोजी ने स्वराज अथवा 'ब्रिटेन या ब्रिटिश उपनिवेशों के अंतर्गत स्वशासन' को भारत का लक्ष्य घोषित किया। आगे चलकर महात्मा गांधी के नेतृत्व में भारतीय राष्ट्रीय आंदोलन शक्तिशाली होने लगा और एक के बाद एक असहयोग आंदोलन (१९२०-१९२४), सविनय अवज्ञा आंदोलन (१९३०-१९३४) तथा सन् १९४२-१९४३ के आंदोलन के दौरान सी० आर० दास, मोतीलाल नेहरू, जवाहरलाल नेहरू, सुभाषचंद्र बोस जैसे देशभक्तों के अनवरत त्याग और बलिदान के फलस्वरूप १९४७ में भारत को स्वतंत्रता प्राप्त हो गई और ब्रिटिश राज समाप्त हो गया।

भारत में लौह अयस्क (Iron ore in India) भारत, विश्व के उन देशों में से है जहाँ विपुल मात्रा में लौह अयस्क देश के अनेक भागों में पाया जाता है। इन स्रोतों में से कुछ ऐसे भी हैं जो वर्तमान समय में यातायात की कठिनाई, अथवा किसी अन्य कारणवश, अधिक आर्थिक महत्व के नहीं हैं। लगभग एक शताब्दी से इन स्रोतों का सर्वेक्षण होता आया है तथा लगभग अर्द्धशताब्दी से लौह तथा इस्पात के उत्पादन पर विशेष बल दिया गया है।

भारत में प्राप्त लौह अयस्कों में चार प्रकार मुख्य हैं

(१) सर्वाधिक महत्वपूर्ण हेमेटाइट (Hematite) अयस्क है, जो बिहार, उड़ीसा तथा मध्य प्रदेश के विशाल निक्षेपों में विद्यमान है। अपेक्षाकृत कुछ कम महत्व के निक्षेप मैसूर तथा महाराष्ट्र राज्यों में स्थित हैं।

(२) स्फटिक मैग्नेटाइट (Quartz Magnetite) शिलाएँ मुख्यतः मद्रास राज्य के त्रिचनापल्ली तथा सेलम जिलों में और मैसूर के कुछ भागों में पाई जाती हैं।

(३) लिमोनाइट तथा लोहउल्का (Limonite & Siderite ores) बंगाल के रानीगंज क्षेत्र में विकसित, अधर गोंडवाना क्रम के लौह-प्रस्तर-शैल (shale) के अवयव के रूप में पाई जाती है।

(४) लैटेराइट अयस्क (Laterite ore) इनका उद्भव विभिन्न प्रकार की शिलाओं से, जिनमें लौह का कुछ अंश रहता हो, हो सकता है। इनमें श्रुतक्षरण (weathering) से सिलिका (silica), क्षारों एवं क्षारीय मिट्टियों का लोप हो जाता है तथा लौह और ऐल्यूमीनियम के भारी ऑक्साइडों का सकेन्द्रण हो जाता है। इस प्रकार प्रसिद्ध लैटेराइट अस्तित्व में आता है।

लौह अयस्क का भूवैज्ञानिक वितरण—सर्वाधिक महत्वपूर्ण अयस्क हेमेटाइट निक्षेप हैं, जो पूर्व कैम्ब्रियन युग के पट्टीवाले हेमेटाइट जैस्पर (Banded Hematite Jasper) अवसादों के साहचर्य में प्राप्त होते हैं। कुछ मैग्नेटाइट निक्षेप इन अवसादों के रूपांतरण द्वारा ही उत्पन्न हुए हैं।

कुछ निक्षेप नवीन शिलाओं में भी मिलते हैं। उदाहरणार्थ कडप (Cuddapah), विंध्यन, गोंडवाना, मेसोजोइक (Mesozoic) तथा तृतीयक (Tertiary) आदि में, किंतु इनका विशेष आर्थिक महत्व नहीं है। कुछ महत्वपूर्ण निक्षेप भूवैज्ञानिक विभाजन के साथ प्रागे दिए जा रहे हैं। (देखें सारणी)

बिहार तथा उड़ीसा

सिंहभूम, किशोनभर तथा बोनाई के लौह निक्षेप—बिहार के सिंहभूम तथा इससे सलग्न उड़ीसा के किशोनभर तथा बोनाई जिलों में लौह अयस्क विपुल मात्रा में वितरित हैं। इस क्षेत्र में पाई जानेवाली सरचनाओं (formations) में अकायांतरित (unmetamorphosed), पूर्व कैम्ब्रियन, अवसादित शिलाएँ, जिन्हें 'लौह अयस्क श्रेणी' भी कहते हैं, कुछ प्राचीन नाइसीय (gneissic) तथा शिस्टाभ (schistose) शिलाएँ एवं ग्रैनाइट समिलित हैं।

दक्षिण सिंहभूम तथा सलग्न जिलों में पट्टीवाली फेरोगिनस (feruginous) शिलाएँ फलित (folded) हैं, जिन्होंने ऐसी कूट

श्रृंखला को जन्म दिया है जिसके श्रृंग उत्तम प्रकार के लौह अयस्क (हेमेटाइट) से आच्छादित हैं। इन निक्षेपों को पट्टीवाले हेमेटाइट जैस्पर कहा जाता है। इनमें हेमेटाइट तथा जैस्पर की पट्टियाँ एक के बाद एक के क्रम में पाई जाती हैं। सरचनाओं की अधिकतम मोटाई बोनाई जिले में लगभग ३,००० फुट है तथा सिंहभूम और किशोनभर में कुछ कम है। इस क्षेत्र की सरचना जटिल होने से मोटाई का ठीक ठीक अनुमान लगाना कठिन है।

महत्वपूर्ण निक्षेप

निक्षेप का विवरण	स्थिति
पूर्व कैम्ब्रियन की लौह अयस्क श्रेणियाँ तथा धारवाड	सिंहभूम (बिहार), बोनाई, किशोनभर तथा मयूरभंज (उड़ीसा), चादा, द्रुग, बस्तर तथा जबलपुर (मध्य प्रदेश), रत्नगिरि, गोवा, सेलम, त्रिचनापल्ली, सादूर; हैदराबाद।
पट्टीवाले लौह अवसाद	
ग्रैनाइट (granite) मैग्नेटाइट तथा विषटित ग्रैनाइट	जयंतिया पर्वत (असम)
कडप क्रम (system)	कर्नूलु (मद्रास)
विजावर श्रेणी (series)	रीवा (मध्य प्रदेश)
गोंडवाना क्रम बराकर तथा महादेव श्रेणियाँ। लौह प्रस्तर शैल	बीरभूम रानीगंज कोयला क्षेत्र (बंगाल)
ट्राइसिक (Triassic)	कश्मीर
जुरैसिक (Jurassic)	काठियावाड
राजमहल पाषाण (trap)	बीरभूम (बंगाल)
उत्तर तृतीयक (Upper tertiary)	उत्तर असम (upper assam)
टीपम समूह (group)	
लैटेराइट (laterite) [तृतीयक अथवा पश्चात्]	बंगाल, हैदराबाद, मद्रास

इन क्षेत्रों में अनेक प्रकार के अयस्क मिलते हैं, जिनमें चार प्रकार के मुख्य हैं।

(१) स्थूल अयस्क, जिसमें मुख्यतः हेमेटाइट ही होता है। यह गहरे कथई से लेकर इस्पात के वर्णों तक का सघन अयस्क है, जो सामान्यतः अयस्ककूटों के श्रृंगों को निर्मित करता है।

(२) पटलित अयस्क (laminated ore) में पटल पूर्ण रूप से विकसित होते हैं। अवश्य ही यह अयस्क, स्थूल अयस्क से कम सघन होता है तथा इसमें लौह का अनुपात ५५% से ६०% तक होता है।

(३) शैली (shaly) अयस्क कुछ गहराई पर मिलता है। कुछ अयस्क पर्याप्त, यहाँ तक कि सघन अयस्क जितने, समृद्ध होते हैं तथा कुछ में लौह का अनुपात ५०% अथवा उससे भी कम होता है।

(४) झुण्ड अयस्क अधिकांशतः नीलश्याम (blue black) वर्ण का होता है। इसके चप्पे (patches) नोआमडी, गुप्ता, मनोहरपुर तथा अन्य निक्षेपों में प्राप्त होते हैं, जहाँ खनन घुने क्षेत्र में होता है।

पालामऊ जिले के मैग्नेटाइट निक्षेप — पालामऊ जिले में हास्टन-गज के समीप, लादी में मैग्नेटाइट अयस्क दो समूहों में पाया जाता है। प्रथम समूह गोरे ग्राम के समीप पाँच पहाड़ियों का है, जो ३०-३००-५०-६०० दिशा में १,०० गज तक फैला हुआ है। पहाड़ियों की चौड़ाई ३५० गज है।

अयस्क में मुख्यतः मैग्नेटाइट है, जो अशत हेमेटाइट द्वारा स्थानांतरित कर दिया गया है। समृद्ध अयस्क के छयाश (outcrop) की लंबाई लगभग २,००० फुट तथा चौड़ाई ६० फुट है। अयस्क का प्रापेक्षिक घनत्व ४.३-४.६३ है। इसमें अच्छे वर्ग के मैग्नेटाइट की मात्रा का अनुमान ४,००,००० टन है। कुछ लोग इसका अनुमान ६,००,००० टन तक भी करते हैं। दूसरा वर्ग है विवावायन, जो विवावायन नामक ग्राम के दक्षिण पूर्व में लगभग आधा मील पर स्थित है। यहाँ मैग्नेटाइट शिस्ट (schist) का एक लघु दृष्याश (outcrop) देखा गया है। इस छयाश से सलग्न क्षेत्र में लौह अयस्क के अनेक ढेर वृहत् मात्रा में फैले हुए हैं। मैग्नेटाइट अयस्क के अनुमानित भंडार १,००,००० टन हैं।

टाइटेनियमयुक्त तथा वैनेडियमयुक्त मैग्नेटाइट निक्षेप — दक्षिण-पूर्व सिद्धभूम तथा मयूरभज से सलग्न भागों में कुछ टाइटेनियमयुक्त मैग्नेटाइट के निक्षेप, जिनमें वैनेडियम का भी कुछ अवयव समिलित है, प्राप्त होते हैं। डुल्लावेरा, लागो, कुदर साही (सिंदोरपुर के दक्षिण में) तथा वेतभरन के समीप अयस्क के प्राप्तिस्थान हैं। ये सभी छोटे निक्षेप हैं। सर्वाधिक विशाल निक्षेप मयूरभज राज्य के कुम्हारदूबी में प्राप्त हुए हैं। इसके आसपास का क्षेत्र, जो ३/४ मील लंबा और ३/८ मील चौड़ा है, प्लवी अयस्क (float ore), अथवा मैग्नेटाइट सफ़द (magnetite debris), से आच्छादित है। प्लवी अयस्क के अनुमानित भंडार १० लाख टन के लगभग हैं।

मध्य प्रदेश

विशाल और महत्वपूर्ण लौह निक्षेप बस्तार, चाँदा, द्रुग तथा जबलपुर जिलों में प्राप्य हैं।

बस्तार जिले के निक्षेप — ये निम्नलिखित हैं।

(अ) बैलाडिला — यहाँ लौह अयस्क पूर्वकैप्रियन अवसादीय लौह सरचनाओं में, जिन्हें 'बैलाडिला लौह अयस्क शृंखला' कहते हैं, पाए जाते हैं। मूल गिना पट्टीवाली हेमेटाइट जैम्पर (B.H.J.) है, जो हेमेटाइट द्वारा प्रतिस्थापित कर दी गई है। कुछ छोटे मोटे मैग्नेटाइट निक्षेप भी मिले हैं, किंतु महत्व के नहीं हैं। बैलाडिला शृंखला में दो समानर कूट हैं, जो उत्तर-दक्षिण में फैले हुए हैं। लगभग १४ निक्षेपों की स्थिति ज्ञात की जा चुकी है, जिनमें पाँच शृंखला के पश्चिम में तथा नौ पूर्व में स्थित हैं। तटीय अवलोकन द्वारा निक्षेपों का अनुमान दो सौ फुट तक की गहराई के लिये ६१ करोड़ टन आँका गया है। इसमें प्लवी अयस्क भी समिलित है। यह अनुमान पूर्णतः विश्वसनीय नहीं है।

(ब) गउघाट (Rowghat) — यहाँ हेमेटाइट के कुछ महत्वपूर्ण निक्षेप मिले हैं। इस क्षेत्र में लगभग छह निक्षेपों का रेखांकन हो चुका है और १५० फुट तक की गहराई में ७४ करोड़ टन

अयस्क होने का अनुमान है। कारके गाँव के पश्चिम में राउघाट के दक्षिण पश्चिम कूट में विशालतम निक्षेप स्थित हैं।

द्रुग जिले के निक्षेप — इस जिले के पश्चिमी भाग में घटली तथा रक्षारा पर्वतश्रेणियों पर, जो लगभग २० मील तक बक, किंतु सतत, पक्ति में फैली हुई हैं, आसपास के क्षेत्र से ४०० फुट की ऊँचाई पर लौह निक्षेप प्राप्त होते हैं। इनका अयस्क उच्च वर्ग का हेमेटाइट है, जिसमें मैग्नेटाइट की कुछ मात्रा भी समिलित है। १५० फुट गहराई तक अयस्क के अनुमानित भंडार १२ करोड़ टन आँके गए हैं।

चाँदा जिले के निक्षेप — लौह अयस्क के प्राप्तिस्थान मुख्य रूप से चाँदा जिले के उत्तरी भाग में सीमित हैं, जहाँ वे लेंसो (lenses) की शृंखला में पट्टीवाले हेमेटाइट जैम्पर के साहचर्य में प्राप्त होते हैं। मुख्य प्राप्तिस्थान लोहारा, पिपलगाँव, असोला तथा दिवालगाँव हैं। लोहारा निक्षेप की चौड़ाई अपेक्षाकृत कम है, किंतु फिर भी १० फुट चौड़ाई को ध्यान में रखते हुए यहाँ २१० लाख टन अयस्क मिलने की आशा है। पिपलगाँव, असोला तथा दिवालगाँव के निक्षेप छोटे हैं तथा कुल अयस्क का अनुमान १० लाख टन है।

जबलपुर जिले के निक्षेप — लौह अयस्क उत्तर पूर्वी भाग की शिलाओं में, जो पहिले विजावर श्रेणी में समझी जाती थी किंतु अब धारवार वर्ग में समिलित की जाती हैं, पाया जाता है। मुख्य लौह शिलाएँ अन्नकी तथा सिलिकामय हैं।

अगरिया पहाड़ी में, जो सिहोरा रेलवे स्टेशन के ६० ६००० में १० मील की दूरी पर स्थित है, लैटेराइट के समृद्ध अयस्क में लौह की मात्रा ४५-६० % तक विद्यमान है। इसकी अनुमानित मात्रा ७,५०,००० टन है।

इसके अतिरिक्त जीली, मिलोदी, गोसलपुर तथा घोगरा आदि में साधारण अथवा निकृष्ट कोटि के निक्षेप हैं। कन्हवाडा पहाड़ियों में लैटेराइट पाया जाता है। यहाँ अयस्क की कुल मात्रा ४६० लाख टन के लगभग होगी। सरौली में ३५ लाख टन अयस्क मिलने की संभावना है।

ग्वालियर जिले के उत्तरी भाग में लौह प्रस्तर शैलें मिलती हैं। अयस्क सघन कठोर हेमेटाइट से लेकर कोमल पदार्थ तक के रूप में प्राप्य है। अयस्क में कभी कभी ७०% तक लौह होता है।

त्रिजावर श्रेणी में नर्मदा नदी के अनुप्रस्थ इंदौर, धार तथा भवुआ जिलों में लौह अयस्क अनियमित रूप से वितरित पाया जाता है।

गुना, शिवपुरी, भिलसा, शाजापुर, उज्जैन तथा मंदसौर जिलों में समृद्ध लैटेराइट के छद (cappings) पाए गए हैं।

चगाल

बीरभूम — यहाँ लौह अयस्क अनेक स्रोतों से उत्पन्न हुए हैं। दामूदा तथा महादेव श्रेणियों के बालू पत्थर में हेमेटाइट की पट्टिकाएँ मिली हैं। दूसरा स्रोत लैटेराइट का है, जो राजमहल पाषाण के साहचर्य में पाया जाता है। तामरा देवचा, सी पहाड़ी, दुधिया, काँडा तथा राजमहल पाषाण की दक्षिण सीमा के समीप खनन कार्य किया गया है।

(२) रानीगज कोयला क्षेत्र (वर्दवान) — लौह अयस्क दामूवा श्रेणी के मध्य भाग में पाया जाता है जो लौह प्रस्तर शेल कहा जाता है। लौह प्रस्तर शेल की अनुमानित मोटाई लगभग १,४०० फुट है, तथा यह पूर्व पश्चिम दिशा में कुल्टी से लेकर लगभग ३३ मील की दूरी तक फैली हुई है। टी० डब्ल्यू० एच० ह्यूज (T. W H Hughes) के अनुसार इस क्षेत्र के प्रति वर्ग मील में लगभग २० करोड़ टन लौह प्राप्त होने की संभावना है।

महाराष्ट्र और गोआ

लौह अयस्क के निक्षेप धारवाड़ क्रम में अनावृत्तों (exposures) की शृंखला के रूप में ककौली के समीप, वाग्दा के पूर्व में स्थित कस्साल के पूर्व-उत्तर-पूर्व में, कुडा के दक्षिण-दक्षिण-पश्चिम एवं कट्टा तथा रेडी के समीप पाए जाते हैं। कट्टा तथा रेडी के निक्षेप महत्वपूर्ण हैं और महाराष्ट्र तथा गोआ की सीमा पर वेनगुल्ला के दक्षिण-दक्षिण-पूर्व में पश्चिमी तट पर स्थित हैं।

गोआ की सीमा में बिचोलिम के समीप लोहे की खानें प्राप्त होने की सूचना मिली है। दो कूटो, जिनकी पारस्परिक दूरी ४०० मीटर है, पर दो समांतर लौह अयस्क की पट्टियाँ हैं। यहाँ के अयस्क में कुछ कठोर तथा रूढ़ी हेमाटाइट, मैग्नेटाइट के सूक्ष्म कणों के साथ प्राप्त होता है।

महाराष्ट्र तथा गोआ के लौह के निक्षेपों में न्यूनतम ७० लाख टन उत्तम प्रकार के अयस्क मिलने की आशा है। इतनी ही मात्रा में निकट कोटि के तथा जेटेराइट अयस्क भी प्राप्त हो सकते हैं। उत्तम प्रकार के अयस्क में लगभग ६०% लौह होता है। समुद्र के समीप होने के कारण इन निक्षेपों का उपयोग मुख्य रूप से जापान के लिये अयस्क निर्यात करने के लिये किया जाता है।

मद्रास

सेलम तथा त्रिचनापल्ली के निक्षेप — मद्रास राज्य के सर्वाधिक महत्वपूर्ण निक्षेप मैग्नेटाइट स्फटिक शिलाओं का एक वर्ग है जो त्रिचनापल्ली और सेलम जिलों में पूर्व-उत्तर-पूर्व पश्चिम-दक्षिण-पश्चिम दिशा के अनुप्रस्थ फैला हुआ है। इस क्षेत्र के निक्षेपों को निम्नलिखित नौ वर्गों में विभाजित किया जा सकता है

(१) कज मलाई, (२) गोदु मलाई (३) पेरुम मलाई (४) आत्तुर क्षेत्र (५) चित्तोरी पहाड़ी (६) थोथं मलाई (७) नमक्कल तथा रासीपुर क्षेत्र, (८) कोल्लाई मलाई एवं (९) पचाइ मलाई।

सर्वाधिक महत्व के निक्षेप कज मलाई में ही निहित हैं इसमें कोई संशय नहीं। कज मलाई विशाल पहाड़ी है जो सेलम नगर से पश्चिम-दक्षिण-पश्चिम में पाँच मील की दूरी पर स्थित है। इसकी रूपरेखा भ्रुवाकार है जिसकी लंबाई ४३ मील तथा चौड़ाई २३ मील के लगभग है।

भंडार — अनुमान केवल उन्हीं अयस्कों का किया गया है जिनमें २५% से कम मैग्नेटाइट नहीं है और जहाँ वाणिज्य स्तर पर कार्य किया जा सकता है। डा० एम० एस० कृष्णन् के अनुसार १०० फुट की गहराई तक निम्नलिखित भंडारों की गणना की गई है

निक्षेप	मात्रा
कज मलाई	५ ४६ करोड़ टन
गोदु मलाई	१२५ " "
पेरुम मलाई	१०४ " "
आत्तुर क्षेत्र	११७ " "
चित्तोरी पहाड़ी	५५४ " "
थोथं मलाई	४७५ " "
नमक्कल रासीपुर	३३६ " "
कोल्लाई मलाई	६७४ " "
पचाइ मलाई	१११ " "

योग = ३०४५ करोड़ टन

कडप जिले के हेमाटाइट निक्षेप — चवाली निक्षेप, कडप क्रम के पुलीवेंडला क्वार्ट्जाइट (Quarzitites) के समृद्ध भाग को प्रदर्शित करते हैं। लौह अयस्क स्फटिक के अनियमित चप्पों में प्राप्य हैं। अयस्क उत्तम प्रकार का हेमाटाइट है, किंतु कुछ भाग का अपरदन हो गया है। चवाली के समीप ही पगडालापारले निक्षेप भी स्थित हैं। चवाली में कई सौ हजार टन अयस्क मिलने की संभावना है।

कर्नूलु जिले के निक्षेप — रामाल्ला कोटा तथा वेलदूर्ती के समीप हेमाटाइट निक्षेप मिले हैं। वेलदूर्ती, गानीवाट्टू पहाड़ियों तथा ब्रह्म-मुडम के अंतर्गत अनेक निक्षेप प्राप्त हुए हैं। १०० फुट तक की गहराई के लिये अनुमानित भंडारों की मात्रा ३७ लाख टन है।

मैसूर

हेमाटाइट अयस्क — इन अयस्कों ने पूर्व कैंब्रियन धारवाड़ क्रम के भागों को निर्मित किया है। अयस्क खनिज मुख्यतः हेमाटाइट है जिसके साहचर्य में थोड़ा मैग्नेटाइट भी मिलता है।

मैग्नेटाइट अयस्क — स्फटिक (Quartz) मैग्नेटाइट अयस्क लेंस रूप में साइरूर, हलागुर तथा सारगुर के समीप एक श्रेणी के अंतर्गत मिलता है।

टाइटेनियम का मैग्नेटाइट — यह विरल पट्टिकाओं तथा लेंसों में मैसूर के दक्षिणी भाग में प्राप्त होता है।

भंडार — चिक्कमगलूर, चिन्नल, दुर्ग तथा तुमकूर जिलों में हेमाटाइट अयस्क के विशालतम निक्षेप हैं। यहाँ अल्प गहराई तक ही लगभग १२ करोड़ टन अयस्क उपलब्ध है। इसमें ३ भाग उच्च कोटि का अयस्क है जिसमें ६०% के लगभग लौह है। १०० फुट की सामान्य गहराई मानते हुए कुल भंडारों का अनुमान १०० करोड़ टन होगा जिसमें सभी कोटि के अयस्क समिलित हैं। मैसूर राज्य के अन्य भागों में १० करोड़ टन से भी अधिक स्फटिक मैग्नेटाइट अयस्क तथा तीन करोड़ टन के लगभग टाइटेनियमयुक्त मैग्नेटाइट विद्यमान है।

सादूर (बल्लारि) के लौह निक्षेप — लौह अयस्क धारवाड़ (पूर्व कैंब्रियन) शिलाओं में प्राप्य है। उड़ीमा की भाँति यहाँ भी अयस्क छादों से आच्छादित कूटों की एक शृंखला है जो पट्टीवानी लौह संरचनाओं के समृद्ध अवर्धन से उत्पन्न हुई है। अयस्कों में उत्तम हेमाटाइट है।

भंडार — ५० से ८० फुट गहराई तक विभिन्न निक्षेपों के अनुमानित भंडार इस प्रकार हैं :

निक्षेप	मात्रा
दोनाई मलाई	२ ५६ करोड टन
देवादरी शृखला	१५० "
कुमारास्वामी काम्माधेरू शृखला	२ ५४ "
काना वेहाली शृखला	० ०५ "
रामन दुर्ग शृखला	३ ०३ "
तिम्मापानागुडी शृखला	३ २८ "
योग = १२ ६६ करोड टन	

आंध्र प्रदेश

हैदराबाद में विभिन्न आकार के अनेक निक्षेप प्राप्त हुए हैं। इनमें महत्वपूर्ण निक्षेप धारवाड क्रम में ही सीमित हैं। कुछ महत्वपूर्ण प्राप्तिस्थान चित्तियाला, कालेरा, रेवनपल्ली, चंदोली (अवर पेट) तथा सिंगरेनी क्षेत्र आदि हैं।

कश्मीर

सर्वप्रथम लौह अयस्क का एक स्तर सगार मार्ग में प्राप्त हुआ था। एक अन्य स्तर अशुद्ध कैल्सियम लौह अयस्क का है जो सूना पत्थर तथा शेलों के संपर्क में उत्तर ट्राऐसिक युग की शिलाओं में सोफ ग्राम में पाया गया है।

पंजाब तथा हिमाचल प्रदेश

कुछ साधारण निक्षेप पटियाला (पंजाब) तथा हिमाचल प्रदेश में प्राप्त हुए हैं। इनमें कुछ महत्वपूर्ण निक्षेप भी होंगे ऐसी संभावना है।

भंडारों का अनुमान

यह स्वयं सिद्ध है कि भारत में हेमाटाइट अयस्क पर्याप्त विस्तारों में वितरित तथा मात्रा की दृष्टि से भी सर्वाधिक महत्वपूर्ण है। व्यावहारिक रूप से सभी दशाओं में भंडारों का अनुमान तलीय निरीक्षणों द्वारा ही किया गया है तथा वृहत् पूर्व सर्वेक्षण नहीं हुआ है। निम्नांकित अनुमान में केवल उन्हीं अयस्कों की गणना की गई है जिनमें ६०% या उससे अधिक लौह अवयव विद्यमान है। अनुमानित भंडार (करोड टन में) निम्नलिखित हैं

हेमाटाइट अयस्क	भूवैज्ञानिक अनुमान	संभावित अनुमान
बिहार तथा उड़ीसा		
सिंहभूम	१०४ ७	
फेडुभगगढ	६८ ८	
दोनाई	६४ ८	
मयूर भज	१ ७	
	२७० ०	८०० ०

मध्य प्रदेश

लोहारा	२ ०
पिपरागाँव	३
आमोला दिवाल गाँव	२
धल्ली रामारा पहाडियाँ	१२ ०
वैराडिला	६१ ०
रावघाट आदि	७४ ०
जबलपुर (विभिन्न प्रकार)	५५
	१५५ ०

३०० ०

महाराष्ट्र तथा गोआ

गोआ रतनगिरि	७
आंध्र	३ ६
मद्रास	
वेलदूर्ती (कर्नूलु)	७
मैसूर	१२ ०
सादूर (बल्लारि)	१३ ०
हेमाटाइट अयस्क का योग	४५५ ०

१०००

२५०

१२२५०

मेगनेटाइट

भूवैज्ञानिक अनुमान

संभावित अनुमान

मद्रास		
सेलम त्रिचनापल्ली	३०५	१०० ०
मैसूर	१३ ०	२० ०

बिहार तथा उड़ीसा

सिंहभूम, मयूरभज

२

पालामऊ

१

हिमाचल प्रदेश

मंडी

२ ५

मेगनेटाइट अयस्क का योग

४६ ३

१२० ०

लिमोनाइटिक अयस्क

भूवैज्ञानिक अनुमान

संभावित अनुमान

बंगाल

रानीगंज कोयला क्षेत्र

५००

भारतीय लौह व इस्पात उद्योग — अभी तक भारत में लौह व्यवसाय विकासशील अवस्था में है। देश में लौह खनिज का वार्षिक उत्पादन लगभग ५१ लाख टन है जिसमें से प्राय ६०% बिहार और उड़ीसा के निक्षेपों से प्राप्त होता है। उत्पादित मात्रा का कुछ भाग जापान आदि देशों को निर्यात किया जाता है। देश में लौह तथा इस्पात के चार पुराने कारखाने हैं जिनमें से एक टाटानगर में, दूसरा आसनसोल के समीप हीरापुर में, तीसरा कुल्टी में तथा चौथा मैसूर राज्य में भद्रावती में स्थित है। इन सब में मिलाकर १६ लाख टन कच्चा लोहा तथा १२ लाख टन लोहा और इस्पात उत्पन्न होता है। देश की विशालता तथा जनगणना को देखते हुए यह मात्रा बहुत कम है और अत्यधिक परिमाण में लौह तथा इस्पात तथा उनसे बना हुआ सामान विदेशों से आयात करना अनिवार्य होता है। यंत्रों के अतिरिक्त साधारण श्रेणी का लोहा तथा इसके सामान के आयात का वार्षिक मूल्य प्राय २२ करोड रुपए के लगभग होता है। इस अभाव को पूरा करने के लिये नवीन लौह तथा इस्पात के कारखानों के निर्माण की योजनाएँ बनाई गई हैं। उड़ीसा में रूरकेला, मध्यप्रदेश में भिलाई तथा पश्चिमी बंगाल में दुर्गापुर में नवीन कारखाने स्थापित हो गए हैं।

[वि० सा० दु०]

भारत सर्वेक्षण आधुनिक काल में किसी भी सभ्य देश की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिये परिशुद्ध मानचित्र अत्यंत आवश्यक है।

प्रशासन, सुरक्षा, कृषि, सिंचाई, वनप्रबंध, उद्योग, संचार, आदि विविध क्षेत्रों में जनता की दैनिक आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए मानचित्र पहली आवश्यकता है। इस कार्य को समुचित रीति से करने के लिये भारत सरकार ने भारतीय सर्वेक्षण विभाग स्थापित किया है।

इतिहास — ईस्ट इंडिया कंपनी के अफसरों ने १७५० ई० में ही बंबई, कलकत्ता और मद्रास के आसपास प्रशासन, राजस्वनिर्धारण और व्यापार की दृष्टि से जहाँ तहाँ सर्वेक्षण प्रारंभ किया था। १७६७ ई० में मेजर रेनेल बंगाल के प्रथम महासर्वेक्षक नियुक्त हुए। इनकी नियुक्ति का उद्देश्य सफल प्रशासन और वाणिज्यप्रसार के लिये बंगाल का एक बृहत् मानचित्र तैयार करना था। इनके सहायक अधिकतर सैनिक इंग्लिश थे जिन्हें खगोलीय निरीक्षण द्वारा मार्गसर्वेक्षण का अनुभव था और जिन्हें शांति के दिनों में सेना से मुक्त किया जा सका था। ये मानचित्र सन् १७७६ में इंग्लैंड में उत्कीर्ण और मुद्रित हुए और सारे बंगाल में ६० वर्षों तक ये ही प्राप्य नक्शे थे।

विश्वस्त अभिलेखों और सर्वेक्षकों के आधार पर बना हुआ रेनेल का 'हिंदुस्तान का मानचित्र' इंग्लैंड में १७८२ ई० में उत्कीर्ण हुआ। इस मानचित्र का अधिकांश यात्रियों के रोजनामचों के आधार पर चित्रित हुआ था। समुद्र-तट-रेखा तो नौचालकों के निरीक्षणों के आधार पर कुछ हद तक शुद्ध अंकित हुई थी लेकिन देश के भीतरी भाग का रेखांकन शुद्ध नहीं कहा जा सकता था।

देश भर में घरातल तथा भौगोलिक सर्वेक्षणों के आधारभूत परिशुद्ध बिंदुओं का निर्धारण करने के लिये १८०० ई० में कैप्टन लैबटन नियुक्त हुए। उन्होंने देश भर में फैले हुए अवधित बिंदुओं के प्रकाश और देशांतर का ज्ञान करने के लिये आधाररेखा (base line) और त्रिकोणीय ढाँचे (triangulation frame work) पर त्रिकोणमितीय सर्वेक्षण किया। अन्य भूगणितीय (geodetic) कार्य गीण महत्व के समझे गए। लैबटन की मृत्यु के बाद इस सर्वेक्षण का नाम १ जनवरी, १८१८ को 'भारत का महान् त्रिकोणमितीय सर्वेक्षण' (The Great Trigonometrical Survey of India) रखा गया और लैबटन की मृत्यु के पश्चात् कर्नल ऐवरेस्ट ने १८४० ई० के बाद इस कार्य को उत्तर में हिमालय की ओर बढ़ाया।

१८१५ ई० तक बंगाल, मद्रास और बंबई में अलग अलग एक एक महासर्वेक्षक था जो स्थानीय सरकार के अधीन कार्य करता था। १८१५ ई० में तीन स्वाधीन महासर्वेक्षकों के पद को मिलाकर एक पद कर दिया गया, जिसपर कर्नल मैकेंजी भारत के एक महासर्वेक्षक नियुक्त हुए। कर्नल मैकेंजी का पहला कार्य भारत का प्रामाणिक मानचित्र तैयार करना था। १८३० से १८६१ ई० और १८७८ से १८८३ ई० तक भारत का महासर्वेक्षक ही त्रिकोणमितीय सर्वेक्षण का अधीक्षक था, यद्यपि यह एक स्वतंत्र विभाग बना रहा। भारत का चौथाई इंच ऐटलस चाबु होने पर लगभग १८२५ ई० में भारत का मानचित्र सामने आया और इस माला का पहला नक्शा १८२७ ई० में मुद्रित हुआ। यह नक्शा केवल महान त्रिकोणमितीय सर्वेक्षण के आधार पर ही बना और लंदन में संकलित तथा उत्कीर्ण हुआ। इस ऐटलस

में १८६८ ई० तक, जब उत्कीर्ण भारत में होने लगा, देश के आधे से अधिक भाग के मानचित्रों को प्रदर्शित कर दिया गया था। इस ऐटलस का कार्य १९०५ ई० तक आगे बढ़ता रहा। पर १९०५ ई० में १/४ इंच अथ मानचित्रों के एक नए विन्यास और एक इंच नक्शों की लगातार मालाओं ने पुराने मानचित्रों का स्थान ले लिया।

१९०५ ई० के बाद के आधुनिक सर्वेक्षण और मानचित्र — १९०५ ई० तक के किए गए स्थलाकृतिक सर्वेक्षण आधुनिक आवश्यकताओं को देखते हुए परिमाण और गुण में अपर्याप्त थे। अतएव १९०४-१९०५ ई० में इस समस्या की जाँच के लिये इंडियन सर्वे कमेटी नामक समिति गठित हुई। इस प्रकार भारत में आधुनिक सर्वेक्षण का प्रारंभ १९०५ ई० में हुआ। उक्त समिति ने बृहत् योजना बनाकर भावी सर्वेक्षणों के अवध में नीति निश्चित की और 'भारतीय सर्वेक्षण' विभाग ने अनेक रंगों में स्थलाकृतिक मानचित्र माला (जंगलों के नक्शे सहित) तैयार करने का दायित्व संभाला। राजस्व मानचित्रों का सर्वेक्षण प्रांतों पर छोड़ दिया गया। इस कदम से भारत के सर्वेक्षण विभाग को सारे देश का मानचित्र शीघ्रता से तैयार करने में काफी मदद मिली। इन प्रारंभिक कार्यों से यह विभाग शान्ति शान्ति स्थलाकृतिक सर्वेक्षण, खोज और दक्षिण एशिया के अधिकांश भूभाग के भौगोलिक मानचित्रों का अनुरक्षण तथा भूगणितीय कार्य के लिये जिम्मेदार बन गया है। आजकल एक सुस्थापित सरकारी विभाग है जिसकी परिशुद्ध भारतीय सर्वेक्षण, मानचित्र सर्वेक्षण और भूगणितीय कार्यों की परंपरा प्रशंसनीय है। देश की विकास योजनाओं के लिये आधुनिक सर्वेक्षणों को निष्पादित करने और स्थलाकृतिक तथा भौगोलिक मानचित्रों के अनुरक्षण में इसका महत्वपूर्ण हाथ है।

मानचित्रों का वर्गीकरण—मानचित्रों के साधारणतया निम्न-लिखित प्रकार हैं (क) भौगोलिक मानचित्र, (ख) स्थलाकृतिक मानचित्र, (ग) भू कर तथा राजस्व मानचित्र, (ग) नगर तथा कस्बों के दर्शक मानचित्र, (ड) छावनी मानचित्र, (च) विशिष्ट उपयोग के मानचित्र तथा (छ) विविध मानचित्र।

१. भौगोलिक मानचित्र — इन मानचित्रों में देश की साधारण भौगोलिक आकृतियाँ होती हैं और उनमें अप्रधान स्थलाकृति के विवरण नहीं दिखाए जाते। ऊँची नीची धराकृति (height relief) के ऊँचे नीचे स्तर रंगों या रेखाच्छादन द्वारा दर्शाते हैं। इन मानचित्रों का पैमाना १ इंच से ८ मील से लेकर १।१२० लाख या इससे भी छोटा हो सकता है।

स्थलाकृतिक मानचित्र — स्थलाकृतिक मानचित्रों में सभी प्राकृतिक और कृत्रिम आकृतियाँ विवरण सहित पैमाने के अदर यथासंभव सुपाठ्य और स्पष्ट रूप दर्शाई जाती हैं। पहाड़ी आकृतियाँ, समतल रेखा-पद्धति से जिसे समोच्च रेखा कहते हैं, दिखाई जाती हैं। विशेष आकृति वाले स्थलों को औसत समुद्रतल से ऊपर की ऊँचाई के अंक देकर दिखाया जाता है। भौतिक तथा सांस्कृतिक लक्षणों, राजनीतिक तथा प्रशासनिक सीमाओं, आकृतियों और स्थानों के नामों से युक्त होने के कारण ये मानचित्र बहुत व्यापक होते हैं। ये मानचित्र ही विविध पैमानों में भौगोलिक मानचित्र तैयार करने के आधार बनते हैं। विकास के लिये मूल योजनाएँ बनाने में भी इन मानचित्रों का बहुत बड़ा हाथ

रहता है। इनका पैमाना एक मील के २५ इंच से, चार मील के एक इंच तक हो सकता है (भविष्य में मानक स्थलाकृति मानचित्र माला का पैमाना १ : २५,०००, १ : ५०,०००, १ : १००,०००, और १ : २५०,००० होगा)।

भूकर तथा राजस्व मानचित्र — ये मानचित्र राजस्व प्रयोजन के लिये राज्य सरकार द्वारा बनाए जाते हैं। इनका उद्देश्य स्थलाकृतिक विशेषताओं के दिखाने की छोटकर गाँव, शहर, जमीन और व्यक्तिगत भूमि संपत्ति का परिशीलन है। इनका पैमाना प्रायः एक मील के १६ इंच का है। माप का चुनाव १ : ५०० से १ : २५,००० तक हो सकता है और ये काली स्याही में ही छापे जाते हैं।

नगर और कस्बों के दर्शक मानचित्र — जैसा कि नाम से प्रकट है इन मानचित्रों में नगर या कस्बे के सारे विवरण, जैसे मठक, मकान, नगरपालिका सीमा, सरकारी दफ्तर, अस्पताल, बैंक, सिनेमा, बाजार, शिक्षा संस्थान, अजायबघर, बाग आदि दिखाए जाते हैं। ये मानचित्र स्थानीय सघटनों, परिवहन और नगर विकास समितियों, या स्थानीय संस्थाओं तथा पर्यटकों के लिये उपयोगी होते हैं। पैमाना २४ इंच के १ मील से, ३ इंच के १ मील तक होता है। भविष्य में दर्शक मानचित्रों का पैमाना १ : २०,००० तथा १ : १५००० होगा।

छावनी मानचित्र — ये मानचित्र विशेष रीति से सैनिक इजी-नियरी सेवा और छावनी अधिकारियों के लिये बने होते हैं। इनका पैमाना १६ इंच का एक मील और ६४ इंच का एक मील होता है। भविष्य में पैमाना १ : ५००० और १ : १००० होगा।

विविध मानचित्र — अनेक सरकारी विभागों और संस्थाओं को प्रशासन और विकास कार्यों के लिये विशेष विषयों से सम्बन्धित नक्शे की आवश्यकता होती है। ये नक्शे ही अनेक विशेष अध्ययन के लिये उपयुक्त नक्शे के आधार बनते हैं। इनके उदाहरण हैं तटीय और मिर्चाई मानचित्र, मठक और रेलवे मानचित्र, भूवैज्ञानिक, मौसमविज्ञान, पर्यटक, नागरिक उद्ययन, टेलीग्राफ और टेलीफोन मानचित्र, नेशनल स्कूल और अन्य ऐटलसों के लिये मानचित्र तथा औद्योगिक संयंत्र स्थान आदि के लिये मानचित्र।

विश्व वैमानिक चार्ट आर्इ सी ए ओ (इंटरनेशनल सिविल एविएशन ऑर्गनाइजेशन) १ : १०,००,००० उल्लेखनीय है। इसी प्रकार भारतीय सर्वेक्षण द्वारा तैयार किए हुए अंतरराष्ट्रीय अंतर्निहित वैमानिकी के मानचित्र भी महत्त्व के हैं। इंटरनेशनल सिविल एविएशन ऑर्गनाइजेशन के सभी सदस्य राष्ट्रों को इन मानचित्रों का तैयार करना आवश्यक है। प्रत्येक सदस्य राष्ट्र अपनी सीमा के अंदर की मानचित्र माला तैयार करने के लिये उत्तरदायी हैं। शौली और विन्यास, मानक संकेत, रंग और संगमन (convention) और तैयारी की विधि की एकरूपता के लिये नियम बने हैं जिनका पालन होता है। इन मानचित्रों का पैमाना अधिकतर १ : १०,००,००० होता है। १ : २,५०,००० पैमाने के आर्इ सी ए ओ इन्टर-मैट प्रोजेक्ट चार्ट, और ससार के सभी महत्वपूर्ण हवाई अड्डों के पैमाने १ : ३१,६८० के अवतरण चार्ट इन मानचित्रों के अनुपंगी चार्ट हैं।

प्रक्षेप — पृथ्वी का आकार लगभग गोलीय है। प्रक्षेप निर्धारण के लिये भिन्न देशों में भिन्न आयाम के गोलाओं का उपयोग हुआ है। भारतीय मानचित्रों के लिये स्वीकृत गोलाभ 'एबरेस्ट गोलाभ' है।

मानचित्र प्रक्षेप कागज पर पार्श्व गमन रेखाओं के निरूपण द्वारा पृथ्वी की वक्र सतह को समतल पृष्ठ पर निरूपण करने की पद्धति है। सामान्य रूप में ये प्रक्षेप की समानर रेखाएँ और देशांतर (ग्राम्योत्तर) की रेखाएँ हैं। ये भूतल की वास्तविक, किन्तु परिशुद्ध गणितीय गणना के योग्य रेखाएँ हैं। यह तो प्रबल ही है कि भूमण्डल, जिसका आकार लगभग गोलीय है, समतल पृष्ठ पर ठीक ठीक निरूपित नहीं किया जा सकता। अतः समतल कागज पर पृथ्वी की वक्र सतह के निरूपण के लिये प्रक्षेप का आश्रय लिया जाता है। उद्देश्य के अनुसार भुटि और विरुति की इच्छित संश्लेष तक सीमित या दूर हटा दिया जाता है (देखें, प्रक्षेप)।

आकार को बनाए रखने के लिये दो बातों का ध्यान रखना आवश्यक है (१) देशांतर और अक्षांश रेखाएँ प्रक्षेप में एक दूसरे के लंबवत् हो, (२) किसी निश्चित बिंदु पर सभी दिशाओं में पैमाना एक हो चाहे वह भिन्न बिंदुओं पर भिन्न हो। इन समस्त प्रक्षेप कहते हैं। भारतीय सर्वेक्षण के मानक मानचित्रों के लिये उचित हेर फेर के साथ समस्त प्रक्षेप प्रयुक्त होते हैं।

सर्वेक्षण विधियाँ — ठीक भौगोलिक स्थिति में नू आकृति के स्थापन के लिये मानचित्र के क्षेत्र के अंदर गिरे प्रमुख नियंत्रण बिंदुओं के जाल के प्रथम आवश्यकता है जिनके भौगोलिक के सापेक्ष सही सही अक्षांश और देशांतर अथवा भौतत समुद्रतल से ऊँचाई ज्ञात हो। महान् त्रिकोणमितीय सर्वेक्षण ने भारत के अधिकांश मानचित्रों के निर्माण में यह कर लिया है। सार रूप में यह चौरस भूमि पर इन्वार (Invar) धातु के तार या फीत से सावधानी से नापी हुई लगभग १० मील लंबी जमीन होती है जिसे 'माधार' कहते हैं।

आधार की स्थापना के बाद उसपर एक के बाद एक उपयुक्त भुजा और कोण के त्रिभुजों की माला रची जाती है। त्रिभुजों के कोणों का निरीक्षण कर भुजा तथा बिंदुओं के नियामकों की गणना कर ली जाती है। इन त्रिभुजीय सर्वेक्षण कहते हैं। त्रिभुजों का जाल सर्वेक्षण में सर्वत्र फैला होता है। मुख्य उपकरण काच चाप थियोडोलाइट है जिसमें ऊर्ध्वाधर तथा क्षैतिज कोणों को चाप के एक सेकंड अंश या इससे भी कम तक सही पढ़ने की क्षमता होती है। ये बिंदु काफी दूर दूर होते हैं। अतः विस्तृत सर्वेक्षण संभव नहीं। इसके लिये यह आवश्यक है कि महान् त्रिकोणमितीय सर्वेक्षण के बड़े त्रिभुजों को तोड़कर छोटे छोटे त्रिभुजों का जाल बनाकर सारी जमीन को कुछ मील के अंतर पर स्थित बिंदुओं की माला में परिणत कर दिया जाय।

पटल चित्रण — इच्छित पैमाने पर प्रक्षेप बनाया जाता है। प्रक्षेप में नियंत्रण बिंदु अंकित किए जाते हैं। इन बिंदुओं से प्रतिच्छेदन और स्थिति निर्धारण (intersecting and resecting) द्वारा पटलचित्रण और ट्रिपट्टी की सहायता से विस्तृत सर्वेक्षण किया जाता है। इसे पटल चित्रण (Plane tabling) कहते हैं। भारतीय प्रवणतामापी (clinometer) नामक यंत्र से अंतरिक्ष ऊँचाई निश्चित की जाती है। ऊँचाई से निश्चित ऊर्ध्वाधर अंतराल पर तलरेखा तक जिसे समीप रेखा कहते हैं, खींचे जा सकते हैं, जो भूमि की धराकृति अच्छी तरह दर्शाते हैं।

हवाई सर्वेक्षण — गत ३० वर्षों में सर्वेक्षण के क्षेत्र में प्रविष्ट, प्रत्यक्ष प्रभावकारी विधि हवाई फोटोग्राफ की विधि है। सैनिक और प्रमैनिंग उपयोगिता की दृष्टि से हवाई फोटोग्राफी का महत्व प्रथम विश्वयुद्ध काल में ही अनुभव किया जाने लगा था तथा सर्वेक्षण और मानचित्र निर्माणकार्य में इसका उपयोग सर्वप्रथम १९१६ ई० में इंग्लैंड में आर्डेनास सर्वे की युद्धोत्तरकालीन योजना में हुआ। तब से यूरोपीय देशों तथा उत्तरी अमरीका में इस दिशा में आश्चर्यजनक प्रगति हुई। अब तो हवाई फोटोग्राफी या फोटोग्रामेट्री द्वारा सर्वेक्षण एक अनूठी वैज्ञानिक प्रविधि है। हवाई फोटोग्राफ द्वारा सर्वेक्षण की दो विधियाँ हैं लेखाचित्रीय और यांत्रिकी।

लेखाचित्रीय विधि — भारत में लेखाचित्रीय विधि का कुछ वर्षों से प्रत्यक्ष उपयोग हो रहा है और जहाँ तक स्थलाकृतिय मानचित्र प्रकन का प्रश्न है, यह विधि लगभग पूर्णता प्राप्त कर चुकी है। इसका आधारभूत सिद्धांत यह है वास्तविक ऊर्ध्वाधर हवाई फोटोग्राफ में विकिरण रेखाएँ, जो फोटोग्राफ में थल बिंदु तक फैली होती हैं, यथार्थ और स्थिर कोण बनाती हैं। आकृतियों का उच्चता विस्थापन (height displacements) मानचित्र के समतल में दृष्टि बिंदु से ठीक नीचे स्थित एक बिंदु से [जिसे अवलंब बिंदु (Plumb line) कहते हैं और जो व्यवहार में वास्तविक ऊर्ध्वाधर फोटो (true vertical photograph) का केंद्र माना जाता है] अरीय होते हैं जिससे विवरण, मानचित्र समतल के बाहर उसकी ऊँचाई और अवलंब बिंदु से दूरी के ठीक अनुपात में वास्तविक मानचित्र स्थिति से विस्थापित हो जाता है। अभीष्ट शकल फोटो प्राप्त कर लेने के बाद त्रिकोणीकरण द्वारा निश्चित नियंत्रण बिंदुओं की सहायता और फोटो के अरीय गुण का उपयोग कर प्रक्षिप्त पत्रों पर, जिनका जिक्र हो चुका है, ठीक भौगोलिक स्थिति में फोटो के केंद्र अंकित किए जाते हैं। प्रत्येक फोटो के अरीय गुण का उपयोग कर विविध विवरणों का प्रतिच्छेदन उनकी सही स्थिति निश्चित की जाती है। लेखाचित्रीय विधि की सबसे बड़ी समस्या फोटो से परिशुद्ध उच्चता ज्ञात करना है। इस कठिनाई के कारण प्रायः भूमि सर्वेक्षण विधियों में पूरक उच्चता नियंत्रण का घना जाल बनाया जाता है। इस मार्गदर्शक उच्चताओं की सहायता से त्रिविमदर्शी (stereoscope) के नीचे रखकर फोटो पर समोच्च रेखाएँ खींचकर उन्हें मानचित्र पत्र पर लगा दिया जाता है।

यांत्रिक विधि — उद्भासन (Exposure) के समय कैमरा के प्रकाशाक्ष के ऊर्ध्वाधर न होने के कारण उपर्युक्त लेखाचित्रीय विधि से शुद्धिमुक्त मानचित्र नहीं बनते। यांत्रिक सकलन (mechanical compilation) त्रिविम आलेखन उपकरण (stereoscopic plotting instruments) में होता है जिससे फोटो ठीक उसी स्थिति में उलटते, झुकते और घूम जाते हैं जिसमें उद्भासन के समय विमान था। ये उपकरण वायुसर्वेक्षण समस्याओं का ठीक समाधान कर देते हैं जब कि लेखाचित्रीय विधियाँ सन्निकट समाधान प्रस्तुत करती हैं। भारत में आजकल काम आनेवाले आलेखन उपकरण हैं वाइल्ड प्रॉटोग्राफ ४७, वाइल्ड ४८, मल्टीप्लेक्स और स्टिरोटोप।

शुद्ध रेखण — पूर्वोक्त विधियों से विभिन्न सर्वेक्षण खंडों का फोटो लेकर काली छाप तैयार की जाती है। इन्हें पृथक् पृथक् मानचित्रों द्वारा सकलित (mosaiced) कर लिया जाता है। इन सकलनों

के बनाने में बहुत सावधानी बरतनी चाहिए, ताकि सर्वेक्षणों की परिशुद्धता बनी रहे। काली छाप को मानचित्र प्रक्षेप पर जिसपर कि त्रिकोणमितीय ढाँचा अंकित है, जोड़ा जाता है। यह इसलिये कि सर्वेक्षण का प्रत्येक भाग ठीक मानचित्रित स्थितियों में जम जाय। इस प्रकार सकलन को अंतिम प्रकाशन (final publication) के डेढ़गुने आकार में फोटो चित्रित किया जाता है और एक अच्छे रेखणपत्र पर नीली छापों (blue print) का संग्रह प्राप्त कर लिया जाता है। परिवर्धन का कारण यह है कि अंतिम प्रकाशन में रेखाकृति (line work) की स्पष्टता और सुंदरता में वृद्धि हो।

मानचित्र में विवरण की जटिलता के कारण विविध प्राकृतिक तथा कृत्रिम आकृतियाँ सुस्पष्टता की दृष्टि से प्रभेदक रंगों (distinctive colours) में प्रस्तुत की जाती हैं। मौलिक रूप से जलाकृतियों के लिये नीला, पहाड़ी तथा मरुस्थल के लिये भूरा या उससे मिलता जुलता, वनस्पति के लिये हरा, कृषि क्षेत्र के लिये पीला, सड़क और वस्तियों के लिये लाल, पहाड़ी आकृति और अन्य विवरणों, जैसे झील, रेलवे आदि के लिये काले रंग का उपयोग किया जाता है। अनुपमी विषयों जैसे सीमा पट्टी, जल आदि के लिये अन्य रंगों का उपयोग करते हैं। अच्छे रेखाकन के लिये तीन नीली छाप चाहिए। पहाड़ी तथा मरुभूमि की समोच्च रेखा खींचने के लिये एक नीली छाप काम आती है। दूसरी नीली छाप से वन भूमि, झिलेरे वृक्ष, तरकारियों, चाय बगानों आदि वनस्पतियों का चित्रण होता है। तीसरी नीली छाप अन्य विवरणों तथा नामों के काम आती है। अच्छे रेखाकन के लिये नक्शानवीसी में कुशलता तथा प्रवीणता होनी चाहिए और परिशुद्ध तथा सुरेख मूल तैयार करने के लिये धैर्य परमावश्यक है। मानचित्र की चरम सुंदरता, सुस्पष्टता और परिशुद्धता इस विधि पर निर्भर है।

मानचित्र सकलन — छोटे पैमाने पर स्थलाकृतिक तथा भौगोलिक मानचित्र सामान्यतः बड़े पैमाने के नक्शों से सकलित किए जाते हैं। विवरण का इच्छित परिमाण चुन लिया जाता है और प्रकाशित मानचित्रों पर गहरी रेखाओं से अंकित कर दिया जाता है। इन अंकित मानचित्रों का फोटो रेखाचित्र के प्रस्तावित पैमाने पर लिया जाता है। इस घटाए गए पैमाने पर काली छापें ली जाती हैं और उन्हें कागज के ऐसे तख्ते पर जोड़ा जाता है जिसपर सकलित मानचित्र की सीमा रेखाएँ शुद्धता से प्रक्षिप्त की गई हों। इस सकलन से रेखण की सामग्री ली जाती है और पूर्ववर्ती पैराग्राफ में वर्णित विधि से उसका शुद्ध रेखण चित्रण किया जाता है।

छपाई की विधियाँ — १८३० ई० के पूर्व भारत में मानचित्र तैयार करने की एक ही विधि थी — हाथ से नकल करने की, जो बहुत मंद और खर्चीली थी। तब पर मानचित्र की नक्काशी संभव थी, किंतु भारत में बहुत थोड़े खासगी नक्काशे थे और रैनेल के समय से ही नक्काशी का कार्य लंदन में होता था।

फोटोजिको छपाई — १८२३ ई० के बाद भारत में लियो मुद्रण का प्रारंभ हुआ और कलकत्ते में एक सरकारी मुद्रणालय स्थापित हुआ। मानचित्र मुद्रण के लिये इसका बहुत कम उपयोग था लेकिन कलकत्ते में निजी मुद्रणालयों में कई सर्वेक्षण मानचित्र लियो द्वारा मुद्रित हुए। १८५२ ई० में महासर्वेक्षक के कलकत्ता स्थित कार्यालय में मानचित्र

मुद्रण कार्यालय स्थापित हुआ और १८६६ ई० में देहरादून में एक और मुद्रणालय (फोटोजिन्को मुद्रणालय) प्राप्त हुआ। महासर्वेक्षक के कार्यालय में मानचित्र मुद्रण तथा विक्रय की द्रुत प्रगति हुई और १८६८ ई० से मानचित्रों का मुद्रण के लिये इंग्लैंड जाना बंद हो गया। तब से लिथो मुद्रण प्रगति कर रहा है और अब तो वह एक वैज्ञानिक विधि के रूप में विकसित हो गया है। इस विधि में जस्ते के प्लेट काम में आते हैं जिनसे रोटरी ऑफसेट मशीनें प्रति घंटे हजारों प्रतियाँ छाप सकती हैं।

पूर्ववर्ती पैराग्राफों में वर्णित विधि से शुद्ध रेखन द्वारा प्राप्त तीन मूल रेखाचित्रों का सही पैमाने पर फोटो लिया जाता है और काच के प्लेटों पर 'गोली प्लेट' विधि द्वारा उनके निगेटिव (प्रतिचित्र) तैयार किए जाते हैं। तीसरे शुद्ध रेखित मूल के निगेटिव से, जिसमें शेप विवरण का समावेश होता है, 'ब्लू' विधि' द्वारा द्वितीय प्रतिलिपि प्राप्त की जाती है। सार रूप में इस विधि से विलग रंग निगेटिव प्राप्त करने के लिये सस्ता प्रतिकृत निगेटिव प्राप्त किया जाता है। इस विधि से तैयार किए तीन निगेटिवों में से एक पर वे सभी विवरण फोटोपेक से आलेपित कर लिए जाते हैं जिन्हें नीले और लाल रंग में दिखाना होता है, केवल वे ही विवरण उसपर रहने देते हैं जिन्हें काले रंग में छापना है। इसी प्रकार अन्य दो निगेटिवों पर केवल वे ही विवरण रहने देते हैं जिन्हें प्रमथ नीले और लाल में प्रस्तुत करना होता है और अन्य विवरणों को आलेपित कर दिया जाता है। इन तीन निगेटिवों के परिणाम जस्ते के प्लेटों पर अतिरिक्त कर लिए जाते हैं। ये प्लेट क्रमशः काले, लाल और नीले विवरण के लिये छपाई के प्लेट हो जाते हैं।

रोटरी ऑफसेट छपाई — छपाई प्रारम्भ करने के पूर्व यह आवश्यक है कि उन मुद्रितियों को पूरी तरह ठीक कर दिया जाय जो जस्ते के प्लेट की तैयारी के लिये की गई विविध प्रक्रियाओं में प्रविष्ट हो गई हो। इसके लिये प्रमाणक मशीन पर एक प्रूफ प्रति समग्र रंगों में तैयार की जाती है। प्लेटों के प्रमाणित होने पर उन्हें छपाई मशीनों में रखा जाता है। आजकल कई प्रकार की आधुनिक छपाई मशीनें उपयोग में हैं, किन्तु आधुनिक छपाई के अनिवार्य यंत्र 'स्वचालित भरण' (Automatic feed) और 'रबर ऑफसेट' हैं। दूसरे शब्दों में यंत्र में कागज का भरण यंत्र के अपने भरण साधन से होता है। जस्ते के प्लेट से छाप रबर के आवरण पर अतिरिक्त की जाती है। रबर का आवरण उस छाप को कागज पर अतिरिक्त कर देता है। कागज और छपाई प्लेट के सीधे संपर्क से जैसी छाप प्राप्त होती है उससे उन्नत और तीव्रतर छाप ऑफसेट विधि से प्राप्त होती है। प्रत्येक कागज के तपते को कई बार मशीन में से गुजरना पड़ता है। यह सख्या प्लेटों की सख्या पर निर्भर है और प्लेटों की सख्या अंतिम मानचित्र में रंगों की सख्या पर निर्भर है। आधुनिक मशीनों में अधिकतर दो रोलर होते हैं। दो रोलरों से एक साथ दो रंगों में दो प्लेटों की छपाई हो सकती है।

भारतीय सर्वेक्षण विभाग में मानचित्र उत्पादन के आँकड़े — भारतीय सर्वेक्षण विभाग निम्नलिखित कोटि और प्रकार के मानचित्रों की तैयारी और देखभाल करता है

स्थलाकृतिक मानचित्र — (क) समूचे भारत की व्याप्ति,

१ ५०,००० पैमाने पर। (ख) १ २,५०,००० पैमाने पर मानचित्रों की माला में भारत की पूर्ण व्याप्ति।

अंतरराष्ट्रीय मानचित्र — (क) भारत के लिये अंतरराष्ट्रीय विशिष्टियों पर १ १०,००,००० काटें इंटरनेशनल डब्लू माड मानचित्र माला — विश्वव्याप्ति के एक भाग के रूप में। (ख) आई० सी० ए० ओ० विशिष्टियों के अनुसार विश्वमाला के एक भाग के रूप में १ १०,००,००० आई० सी० ए० ओ० मानचित्र। (ग) भारत के हवाई अड्डों के 'इस्ट्रूमेंट' एप्रोच चार्ट पैमाना १ २,५०,०००। (घ) २ इंच में १ मील (१ ३१,६८०) पैमाने पर भारत के हवाई अड्डों का अवतरण चार्ट (मीट्रिक माप १ ३०,००० होगी)। (च) प्रधान हवाई अड्डों के लिये १ १२,००० और तृतीय हवाई अड्डों के लिये १ २०,००० पैमाने पर अवरोध चार्ट।

भौगोलिक मानचित्र — (क) दक्षिणी एशिया माला, पैमाना १ २०,००,०००, (ख) भारत और सीमावर्ती देशों का मानचित्र तथा (ग) भारत का सड़क मानचित्र, पैमाना १ २,५०,०००, (घ) भारत का रेलवे मानचित्र, पैमाना १ इंच से ६७.०८ मील (मीट्रिक माप १ ३५,००,०००)। (च) भारत का राजनीतिक मानचित्र, (छ) भारत का प्राकृतिक मानचित्र तथा (ज) भारत के पर्यटक मानचित्र, पैमाना १ इंच में ७० मील (मीट्रिक माप १ ४०,००,०००), (झ) भारत और सीमावर्ती देशों का मानचित्र, पैमाने १ इंच में १२८ मील (मीट्रिक माप १ ८०,००,०००), (ट) भारत और सीमावर्ती देशों का मानचित्र, पैमाने १ इंच में १६२ मील (मीट्रिक माप १ १,२०,००,०००), (ठ) भारत और सीमावर्ती देशों का मानचित्र, पैमाना १ १,६०,००,०००, (ड) भारत के राज्यों का मानचित्र, पैमाना १ १०,००,०००, (ड) चार इंच से एक मील पैमाने पर चुने क्षेत्र के वन मानचित्र (मीट्रिक माप १ २५,००१)।

विविध मानचित्र — (क) भारत के प्रमुख नगरों एवं फस्तों के सदृश मानचित्र विविध पैमाने के; (ख) तदर्थ आधार पर केंद्रीय और राज सरकार के विभागी के लिए बहुप्रयोजनी योजना मानचित्र तथा (ग) सरकारी और गैरसरकारी सस्थाओं के लिए अन्य विविध विभागीय मानचित्र।

विविध मानचित्र को छोड़कर १९०५ ई० से अब तक फुट पाउंड पद्धति पर छपे हुए अन्य मानक मानचित्र मालाओं की सख्या लगभग ३,६०० है और हर २५ से ४० वर्षों में इनका बराबर पुनरीक्षण होता है।

भारतीय सर्वेक्षण विभाग का संगठन — अनेक प्रकार के मानचित्रों की तैयारी और सर्वेक्षण के लिये भारतीय सर्वेक्षण विभाग का संगठन नीचे दिया गया है

भारत का महासर्वेक्षक जो सैनिक सर्वेक्षण का निदेशक भी होता है, इसका प्रशासनिक और तकनीकी नियंत्रण करता है। महासर्वेक्षक का मुख्य कार्यालय देहरादून में है और उसका कार्यालय उपमहासर्वेक्षक के अधीन है जो निदेशक की कोटि का होता है। वह भारत के महासर्वेक्षक का सहायक होता है और विभाग के तकनीकी वाम, वजट और विनियम, एवं भंडार का उत्तरदायी होता है। अधीक्षक सर्वेक्षक की कोटि का एक अफसर और होता है जिसके पद का

नाम सहायक महासर्वेक्षक है और वही तकनीकी काम और विभाग की नित्यचर्या प्रशासन का उत्तरदायी होता है।

स्थलाकृतिक मंडल निम्नलिखित हैं : (१) मानचित्र प्रकाशन कार्यालय, (२) भूगणितीय तथा अनुसंधान शाखा, (३) हवाई सर्वेक्षण और प्रशिक्षण निदेशालय। भूगणितीय तथा अनुसंधान शाखा को छोड़कर, जो उपनिदेशक के नियंत्रण में हैं, शेष सभी मंडल निदेशालय निदेशक के नियंत्रण में हैं। ये सभी भारत के महासर्वेक्षक के समक्ष उत्तरदायी हैं। प्रत्येक निदेशक के अधीन एक उपनिदेशक होता है जिसके अधीन विविध क्षेत्रीय हवाई सर्वेक्षण और फोटो माप सर्वेक्षण दल और प्रायः एक रेखन कार्यालय होता है। कुल तीन मानचित्र पुनरचना कार्यालय हैं दो देहरादून में निदेशक, मानचित्र प्रकाशन के अधीन और एक कलकत्ते में निदेशक, पूर्वी मंडल के अधीन।

निदेशक मानचित्र प्रकाशन — इसका मुख्यालय देहरादून में है। इसके अधीन एक रेखन कार्यालय, दो मानचित्र पुनर्रचना कार्यालय (हाथी बरकला लियो आफिस और फोटोजिको कार्यालय, छपाई कार्यालय को सम्मिलित करके), एक मानचित्र संग्रह तथा निकास कार्यालय और एक लघु मोटर परिवहन वर्कशॉप है। यह निदेशक मानचित्र संबंधी नियम और नीति के निर्धारण में भारत के महासर्वेक्षक का परामर्शदाता है। वह इस बात का उत्तरदायी है कि सब विभागीय मानचित्रों का रेखन और पुनर्रचना आदेशों के अनुसार हो और वह ही विभाग के रेखन और छपाई के काम का ठीक समन्वय करता है। सभी भौगोलिक मानचित्रों का रेखन, रेखन कार्यालय सं० १ में होता है जो इसके अधीन है। मानचित्र विक्रय विभाग, नई दिल्ली का संचालन भी यहीं निदेशालय करता है।

निदेशक, उत्तरी मंडल — इसका मुख्यालय देहरादून में है। वह उत्तर भारत के जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तरप्रदेश और पंजाब तथा मध्यप्रदेश के भागों के कुछ स्थलाकृतिक, छावनी, वन और आयोजन सर्वेक्षण के लिये उत्तरदायी है। इसकी देखरेख में देहरादून में एक रेखन कार्यालय और कई क्षेत्रीय दल हैं।

निदेशक, दक्षिणी मंडल — इसका मुख्यालय बेंगलूरु में है। दक्षिण भारत के आंध्र प्रदेश, मद्रास, मैसूर, केरल, मध्य प्रदेश, लकड़ीवी, मिनीकोय और अमीनदीवी द्वीप के कुछ भागों के सर्वेक्षण और मानचित्र बनाने के लिये उत्तरदायी है। दक्षिण भारत में इसके अधीन कई क्षेत्रीय दल, एक प्रशिक्षण दल और एक रेखन कार्यालय है।

निदेशक, पूर्वी मंडल — इसका मुख्यालय कलकत्ता में है। पूर्वी भारत में उड़ीसा, पश्चिमी बंगाल, बिहार, असम (नेफा सहित), सिक्किम, भूटान, अरुमन और निकोबार द्वीप के सर्वेक्षण और मानचित्र बनाने के लिये उत्तरदायी है। इसके अधीन एक मंडल रेखन कार्यालय, एक मुद्रण कार्यालय और कई क्षेत्रीय दल हैं।

निदेशक, पश्चिमी मंडल — इसका मुख्यालय आबू में है। यह राजस्थान, गुजरात, महाराष्ट्र राज्यो के सर्वेक्षण और मानचित्र बनाने के लिये उत्तरदायी है। इसके अधीन एक रेखन कार्यालय और कई क्षेत्रीय दल हैं।

निदेशक, हवाई सर्वेक्षण और प्रशिक्षण निदेशालय — इसका मुख्यालय देहरादून में है। यह हवाई सर्वेक्षणों के आयोजन और क्रियान्वयन के लिये उत्तरदायी है और उस कार्य का नियंत्रण करता है जो

फोटोमापी सर्वेक्षण की आलेखन मशीनों पर बहुत मितव्ययिता से हो सके। वह सभी अफसरो और विभाग के कुछ कर्मचारीबुद्ध के प्रशिक्षण के लिये भी उत्तरदायी है। उसके अधीन दो प्रशिक्षण दल तथा कई फोटोमापी सर्वेक्षण के दल कार्य करते हैं।

उपनिदेशक, भूगणितीय तथा अनुसंधानशाखा — इसका मुख्यालय देहरादून में है। यद्यपि इसके पद का नाम उपनिदेशक है, तथापि इसे निदेशक के सभी प्रशासनिक अधिकार प्राप्त हैं। यह भारत भर में सभी भूगणितीय और भूभौतिकीय (Geophysical) सर्वेक्षणों के लिये उत्तरदायी है। इसके कार्य के अंतर्गत हैं : उच्च परिशुद्ध, प्रधान और गीण तलेक्षण तथा ज्वारीय प्रेक्षण। वह भूगणितीय और भूभौतिकीय अनुसंधान कार्य, विभागीय कार्य, अनुपगी तालिकाओं (auxiliary tables) और गणना फार्म तैयार कराने के लिये उत्तरदायी है। इसके अधीनस्थ एक गणना दल, एक ज्वारीय दल, एक भूभौतिकीय दल और अन्य क्षेत्रीय दल हैं। देहरादून में इसके अंतर्गत वेधशालाएँ और एक वर्कशॉप भी है।

भारतीय सर्वेक्षण के मानचित्रों का विक्रय — मानचित्रों को सीधे ही भारतीय सर्वेक्षण विभाग के देहरादून, कलकत्ता, बेंगलूरु और दिल्ली के कार्यालय से मोल लिया जा सकता है। इसके अतिरिक्त मानचित्र भारत में सर्वत्र स्थापित मानचित्र विक्रय एजेंसियों से भी खरीदे जा सकते हैं, जो सारे देश में विख्यात पुस्तक विक्रेताओं और प्रकाशकों को दी गई हैं। भारतीय सर्वेक्षण के मानचित्र विक्रय कार्यालय इन पतों पर हैं

मैप रिकार्ड ऐंड इशू ऑफिस, हाथीबरकला, देहरादून। मैप रिकार्ड ऐंड इशू ऑफिस, १३, बूड स्ट्रीट, कलकत्ता। सदर्न सर्कल, सर्वे ऑफ इंडिया, २२, रिचमंड रोड, बेंगलूरु। मानचित्र विक्रय विभाग, जनपथ बीरकस, फ्लोर 'ए', नई दिल्ली। [रा० सि० का०]

भारत सेवक समाज इस सस्था की स्थापना योजना आयोग द्वारा जनसहयोग प्राप्त करने के लिये सन् १९५१ में बनाई गई, राष्ट्रीय सलाहकार समिति की सिफारिशों के अनुसार १२ अगस्त, १९५२ में की गई थी।

उद्देश्य—इसके प्रमुख उद्देश्य ये हैं (१) देश के नागरिकों के लिये अधिक से अधिक सेवा के अवसर मुहैया करना जिससे (क) राष्ट्रीय आवश्यकताओं की पूर्ति हो सके और भारतीय जनसमुदाय की सामाजिक एवं आर्थिक शक्ति सुदृढ़ हो सके तथा (ख) देश के साधनहीन एवं पिछड़े लोगों की कठिनाइयाँ और कष्ट दूर किए जा सकें। (२) जनता की उपलब्ध अतिरिक्त शक्ति, साधन और समय का सर्वेक्षण करना और उन्हें संगठित कर सामाजिक तथा आर्थिक विकास के कार्यक्रमों में उपयोग करना।

सदस्यता—१८ वर्ष का हर ऐसा व्यक्ति इसका सदस्य हो सकता है, जो सप्ताह में कम से कम दो घंटे स्वेच्छा से सेवाकार्य के लिये दे सके। सदस्यता का शुल्क एक रुपया वार्षिक है। जिन्होंने अपना पूरा समय सस्था की प्रवृत्तियों के लिये समर्पित कर दिया हो, वे इसके आजीवन सदस्य कहलाते हैं।

ऐसी स्वेच्छासेवी सस्थाएँ जो सूचनात्मक या समाजकल्याण के कार्यों में लगी हो, इसकी सस्था सदस्य हो सकती हैं।

ऐसा कोई भी व्यक्ति, जो समाज का साधारण सदस्य हो और समाज की प्रवृत्तियों अथवा आर्थिक रूप में निःस्वार्थ सहयोग देता हो, इसका सहायक सदस्य हो सकता है। सदस्यता के संबंध में एक प्रतिबंध यह है कि जो व्यक्ति, हिसा में विश्वास करता हो या समाज का उपयोग व्यक्तिगत अथवा राजनीतिक क्षेत्र में करता हो वह इस सस्था का सदस्य नहीं हो सकता।

संगठन

भारत सेवक ऐसे सदस्य हो सकते हैं, जिन्हें साधारण सदस्य निश्चित व्यवस्था के अनुसार चुन लेते हैं।

समाज की नीति निर्धारित करने का काम भारत सेवक सभा करती है। इसके एक तिहाई सदस्य भारत सेवक सघ द्वारा, एक तिहाई सदस्य भारत सेवक समिति द्वारा भारत सेवक सघ के सदस्यों में से मनोनीत किए जाते हैं और तिहाई सदस्य भारत सेवक सघ के सदस्यों के अतिरिक्त सभापति द्वारा मनोनीत किए जाते हैं। भारत सेवक सघ के सदस्यों का चुनाव भारत सेवक करते हैं। इस सघ की बैठक वर्ष में एक बार होती है।

समाज के दिन प्रति दिन के कार्यों का संचालन केंद्रीय प्रधान मंडल करता है। इसमें नौ सदस्य होते हैं, जिनमें दो सदस्य समाज के ट्रस्टियों द्वारा मनोनीत होते हैं।

इसी तरह केंद्रीय संगठन के अंतर्गत प्रदेश, राज्य, जिला, प्रखंड, नगर, ग्राम तथा मुहल्लों में भी शाखाओं का संगठन होता है।

कार्यक्षेत्र—लोकसेवा के लिये कार्यकर्ताओं का प्रशिक्षण, जन-जागरण तथा समाज कल्याण संबंधी कार्य, गंदी वस्तियों का सुधार, परिवार नियोजन आदि विविध कार्य इस सस्था के कार्यक्षेत्र के अंतर्गत आते हैं।

लोककार्य का कार्यक्षेत्र जनजागरण की प्रक्रिया पूरी होने पर शुरू होता है। जनकल्याण के व्यापक कार्यक्रमों में जनसहयोग प्राप्त करना ही इसका मुख्य उद्देश्य है। सारे देश में समाज के सभी विभागों के सक्रिय कार्यकर्ता एवं अन्य स्वैच्छासेवी सस्थाओं के पूरे समय काम करनेवाले कार्यकर्ताओं के प्रशिक्षण के लिये इस विभाग द्वारा दो प्रशिक्षण शिविर, एक दिल्ली तथा एक त्रिवेंद्रम में चलाए जा रहे हैं। भारत सेवक दल का प्रशिक्षण भी इसी विभाग के अंतर्गत होता है।

जनजागरण के कार्य में विचारगोष्ठियों का आयोजन, योजना सूचना केंद्रों का संचालन, बुलेटिन, श्रोतरो तथा छोटी पुस्तिकाओं के जरिए योजना का प्रचार करना और योजना-प्रचार-समाहों का आयोजन करना आदि काम हैं।

समाज कल्याण के कार्यक्षेत्र में रैनवसेरो का संचालन, उप-नगर सुधार कार्यक्रम और महिला-बाल-कल्याण के कार्यक्रम आते हैं। नागरिक क्षेत्र में आवश्यक वस्तुओं के मूल्यों की वृद्धि रोकने का काम भी अब इसके कार्यक्षेत्र में आ गया है।

गंदी वस्तियों के सुधार के कार्यक्षेत्र में स्वच्छता-सफाई-अभियान, नागरिक नियमों की शिक्षा के सिवा साक्षरता कक्षाएं तथा महिला शिल्प कक्षाएं चलना आदि भी हैं।

निर्माणसेवा — इसका गठन सन् १९५५ में इस आधार पर किया

गया था कि राष्ट्रीय धन की बचत की जा सके और सरकारी ठेके के कामों में जो देर और अधेर होता है, उसे रोका जा सके। कोसी तटबंध, शाहदरा का जमना बांध, चबल बांध, नागार्जुन सागर नहर, दिल्ली की अंतर्राष्ट्रीय प्रदर्शनियों के अनेक मंडलों का निर्माण, हवाई अड्डों, सड़कों तथा भवनों का निर्माण अब तक इस विभाग ने किया है।

गत पाँच वर्षों में ४०० ६० लाख रुपये का निर्माणकार्य किया गया जिसमें से १०६,६५ लाख रुपये की बचत हुई। इस बचत में से १७ ६६ लाख रुपया मजदूरों के कल्याण कार्य पर खर्च किया गया। कई राज्यों में इसकी शाखाएँ खुल चुकी हैं।

युवक एवं श्रम शिविर देश भर में ग्राम युवकों और विद्यार्थियों के पाक्षिक शिविर लगाता है और शिविर में किए गए श्रमदान कार्यों का मूल्यांकन करता है। अब तक १० हजार शिविर लगाए जा चुके हैं, जिनमें चार लाख से अधिक युवकों ने भाग लिया। इस विभाग में अब प्राथमिक चिकित्सा, गृह विज्ञान, शारीरिक प्रशिक्षण (पी०टी०) एवं "अधिक अन्न उपजाओ आंदोलन" शामिल किया जा चुका है। परिवार नियोजन भी युवक और श्रमशिविर के अंतर्गत है, पर इसकी अपनी अलग कार्यकारिणी है। परिवार-नियोजन-शिविरों का मुख्य संचालक भी प्रादेशिक शिविर संचालक ही होता है।

स्वास्थ्य एवं स्वच्छता अभियान में प्रति वर्ष प्रोप्सकालीन एवं शरदकालीन स्वास्थ्य सप्ताह मनाया जाता है। २ अक्टूबर को राष्ट्रीय स्वच्छता दिवस और प्रति मास के अंतिम रविवार को स्वच्छता अभियान भी किया जाता है।

प्रशिक्षण शिविर के दो केंद्र हैं एक दिल्ली के समीप अशोक बिहार में और दूसरा है केरल के त्रिवेंद्रम नगर में। इन शिविरों में भारत सेवक समाज के सभी विभागों में काम करनेवाले तथा अन्य स्वैच्छा-सेवी सस्थाओं के कार्यकर्ता भी प्रशिक्षित किए जाते हैं।

प्रकाशन विभाग समाज से संबंधित साहित्य प्रकाशित करता है। इसके साथ भारत सेवक मासिक पत्र हिंदी तथा अंग्रेजी में प्रकाशित करता है। इसकी एक कार्यसमिति है, जिसमें सभापति, उपसभापति, मंत्री और कुछ नामजद सदस्य होते हैं। छह प्रांतीय भाषाओं में बुलेटिन निकाले जाते हैं।

योगासन का कार्य आसन और प्राणायाम का जनता में व्यापक प्रचार करता है। इसने ६४ सरल आसनों का चुनाव किया है, जिनके प्रचार के लिये सन् १९५८ में एक अ० भा० योगासन समिति बना दी गई। देश के प्रायः सभी बड़े बड़े शहरों में इसकी कक्षाएँ लगती हैं।

गैरसरकारी मूल्य जाँच सेवा — सन् १९६२ में इसका गठन हुआ। देश के कुछ चुने हुए औद्योगिक क्षेत्रों में (१) मूल्यों की जाँच, (२) सहकारी उपभोक्ता मंडलों की स्थापना, (३) विषुद पदार्थों का उत्पादन, (४) उपभोक्ताओं को प्रशिक्षित कर उनमें निरोध शक्ति पैदा करना, (६) मूल्य नियंत्रण के लिये खुदरा थोक व्यापारियों का संगठन आदि कार्य करने की योजना है।

राष्ट्रीय सुरक्षा का ससूत्री कार्यक्रम—चीनी आक्रमण के बाद इसका गठन हुआ है। सैनिक परिवारों को सहायता, जनता के नैतिक धल को टिकाए रखना, प्रतिरक्षा के लिये निर्माण इकाई का गठन,

मूल्यवृद्धि की रोक, वचत अभियान और स्वेच्छा-सेवी-संस्थाओं से सहयोग आदि कार्य हैं, जिन्हें अब समाज के उपयुक्त विभागों में मिला दिया गया है।

समुक्त सदाचार समिति—सन् १९६४ में सबसे प्रथम दिल्ली में इसकी शाखा खुली। लोगों में सदाचार निर्माण कर सरकारी प्रशासन में व्याप्त भ्रष्टाचार को मिटाना ही इसका मुख्य उद्देश्य है।

आश्रय योजना—भारत सेवक समाज की यह भावी योजना है। इसका मूलोद्देश्य यही है कि इसके माध्यम से निष्ठावान्, सेवाभाववाले और निस्स्वार्थ ऐसे समाजसेवक तैयार किए जायें, जो अपना सारा जीवन समाजसेवा में लगा दें और उनके जीवन की पाँचों आवश्यकताओं की पूर्ति उन्हीं आश्रमों के माध्यम से हो।

व्याप्त समाज के गठन का मुख्य उद्देश्य कथा कीर्तनकारों के माध्यम से गाँव गाँव में जनचेतना लाना और लोगों में चरित्रनिर्माण की भावना भरना है। १९६० में प्रयाग के कुंभ मेले के अवसर पर पहला, १९६१-६२ में बर्दई में दूसरा और १९६२-६३ में हरिद्वार में तीसरा सम्मेलन किया गया। हरिद्वार में एक ४० दिन का प्रशिक्षण शिविर भी लगाया गया था, जिसमें ५३ कथा-कीर्तन-कारों को प्रशिक्षित किया गया।

विहगाबलोकन—समाज के सक्रिय कार्यकर्ताओं की संख्या ५०,००० है, जिनमें पूरा समय देनेवाले कार्यकर्ता २,००० हैं, राज्यों की (प्रदेश) शाखाएँ २०, जिला शाखाएँ ३००, ग्राम समितियाँ ३,८०० हैं। १९६४ तक भारत सेवक दल के सदस्य ३०,०००, प्रशिक्षित सदस्य १२,०००, गद्दी बस्ती सुधार केंद्र ३६, संपर्क किए गए परिवार आठ लाख, समाज कल्याण विस्तार केंद्र २७, लाभान्वित परिवार १३,५०० तथा श्रम सेवा शिविर ६५०४ थे। इसर इन संस्थाओं में और भी विस्तार हुआ है। [वि० दा० न०]

भारत सेवाश्रम संघ एक सुप्रसिद्ध आध्यात्मिक लोकहितैषी संघटन है जिसमें सन्यासी और निस्वार्थी कार्यकर्ता आतृभाव से कार्य करते हैं। सर्वांगीण राष्ट्रीय उद्धार इसका मुख्य उद्देश्य और संपूर्ण मानवता की नैतिक तथा आध्यात्मिक उन्नति इसका सामान्य लक्ष्य है।

संघ के सन्यासियों ने लोक और व्यक्तिगत अभिरुचियों का परित्याग कर देने पर भी अपना निवास छोड़कर एकातवास नहीं ग्रहण किया। इसके विपरीत उन्होंने अपने को मानवता की निस्वार्थ सेवा के लिये अर्पित कर दिया है और इसके द्वारा वे ऊँची योग्यता प्राप्त करने और सर्वशक्तिमान् की यथार्थता को निरूपित करने का प्रयास करते हैं।

उद्गम—आचार्य स्वामी प्रणवानन्द जी, जिन्हें हम सर्वोच्च आध्यात्मिक लोहकातमणि की सजा दे सकते हैं, इस संघ के संस्थापक थे।

इसके पार्श्व इतिहास का अवलोकन करने पर ज्ञात होता है कि विष्णुवरण दाम नामक शिव के अनन्य भक्त पर एक बार क्रमशः अनेक विपत्तियाँ पड़ी। इनके शमन और शिव को सन्तुष्ट करने के हेतु आपने वर्ष भर तक निद्रा और भोजन का परित्याग कर घोर तपस्या की। भगवान् शिव दयाभिभूत हो गए और कृपापूर्वक विष्णुराम

को यह वरदान दिया कि वह अपने को उनका (शिव का) अवतारी पुत्र मान लें।

उस दैविक लडके का नाम विनोद पड़ा। शिव की प्रकृति के अनुकूल ही वह सदैव शांत और गंभीर रहता था तथा उसे अपने भोजन और खेल की बहुत कम चिंता रहती थी। जैसे जैसे बालक बढ़ता गया, उसकी वृत्ति अधिक गंभीर होती गई। वह अपने स्कूल सब्बी अध्ययन में मन न लगा सका। घर में भी वह कई रात्रि जाग्रत रहकर भी बाह्य संसार से पूर्णतः अचेतन होकर व्यतीत कर देता था। प्रातःकाल दरवाजा खटखटाए जाने पर ही उसकी चेतना लौटती थी।

आगे चलकर क्रमशः छह वर्ष की लंबी अवधि तक उसने बिल्कुल ही निद्रा का परित्याग कर दिया। उस समय वह संपूर्ण दिन अपनी ही कोठरी में बंद रहकर व्यतीत करता था और संपूर्ण रात्रि तपस्या और आध्यात्मिक अचेतनावस्था में व्यतीत करता था।

अंत में भगवान् शिव ने अपनी संपूर्ण शक्ति के साथ प्रकट होकर इस संघ के निर्माता के श्रेष्ठ मानवीय व्यक्तित्व के माध्यम से १९१७ में कार्य करना प्रारंभ किया। यही से संघ का प्रारंभ होता है।

उद्देश्य—संघ का उद्देश्य भारत के राष्ट्रीय जीवन का पुनः सगठन और पुनर्निर्माण सार्वभौमिक आदर्शों और सनातन धर्म के सिद्धांतों के आधार पर करना है जो कि हजारों वर्षों से विदेशी आधिपत्य के नीचे छिन्न भिन्न हो गया था।

कार्य—संघ के बहुमुखी कार्य को हम मुख्य रूप से छह भागों में विभाजित कर सकते हैं।

(१) सात उपदेश देनेवाले दलों द्वारा धार्मिक और आध्यात्मिक प्रचार।

(२) मनुष्य को ऊँचा उठानेवाली शिक्षा का प्रसार, जो मस्तिष्क और हृदय की शक्तियों को समान रूप से विकसित करती हो।

(३) पवित्र तीर्थस्थानों का सुधार (तीर्थयात्रियों के रहने का मुफ्त प्रबन्ध, धार्मिक संस्कारों को उचित मूल्य पर संपादित कराने का प्रबन्ध, पड़ो की वृद्धि को रोकना, रोगी तीर्थयात्रियों की मुफ्त चिकित्सा की सुविधा आदि), पाप और अपराध निवारण का प्रयत्न करना।

(४) मानव जाति के प्रति प्रेम प्रकट करनेवाली विभिन्न सेवाएँ (जैसे, बाढ़, अकाल और भूकंप से पीड़ित लोगों की सहायता, जातीय कारणों से पीड़ित लोगों की रक्षा, युद्धकालीन शरणार्थियों का प्रबन्ध, कुंभ मेला व्यवस्था आदि)।

(५) हिंदू समाज का पुनर्निर्माण तथा सुधार (जिसके अंतर्गत अस्पृश्यता की भावना को दूर करना, पिछड़ी जातियों का उद्धार, उनका कल्याण आदि शामिल है)।

(६) भारतीय संस्कृति के सार्वभौमिक आदर्शों का भारत में और विदेशों में प्रचार।

कार्य का केंद्र—संघ का प्रमुख केंद्र कलकत्ता वातीगंज (२११ राशविहारी एवेन्यू) में है और उसकी अनेक शाखाएँ (बिहार), वाराणसी, प्रयाग, वृंदावन (उत्तर प्रदेश), कुरुक्षेत्र (पश्चिमी पंजाब),

पुरी (उड़ीसा), सूरत, अहमदाबाद (गुजरात), हैदराबाद (आंध्र) में है। और इन शाखाओं के दर्जनों केंद्र और अनेक हिंदू मिलन मंदिर पूर्वी बंगाल के विभिन्न जिलों और अन्य प्रांतों में हैं। इसके तीन स्थायी और निर्माणशील केंद्र वेस्ट इंडीज, ब्रिटिश गाइना, और लंदन में भी हैं।

सघ के दस मुख्य नियम — (१) लक्ष्य क्या है? महामुक्ति, आत्मोपलब्धि। (२) धर्म क्या है? त्याग, समय, सत्य, ब्रह्मचर्य। (३) महाभूत्यु क्या है? आत्मविस्मृति। (४) आदर्श जीवन क्या है? आत्मबोध, आत्मविस्मृति, आत्मानुभूति। (५) महापुण्य क्या है? वीरत्व, पुरुषत्व, मनुष्यत्व, मुमुक्षुत्व। (६) महापाप क्या है? दुर्बलता, भीरुता, बापुरुषता, सकीर्णता, स्वायंपरता। (७) महाशक्ति क्या है? धैर्य, स्थैर्य, सहिष्णुता। (८) महासबल क्या है? आत्म-विश्वास, आत्मनिर्भरता, आत्ममर्यादा। (९) महाशत्रु कौन है? आलस्य, निद्रा, तंद्रा, जडता, रिपु और इद्रियगण। (१०) परममित्र कौन है? उद्यम, उत्साह और अच्यवसाय।

अराजनीतिक और असांप्रदायिक — इस सघ के महान् संस्थापक ने अपनी आध्यात्मिक अचेतनावस्था और अपने सर्वोच्च तेज के प्रताप से घोषित किया कि—(१) यह सार्वभौमिक जाग्रति का युग है। (२) यह सार्वभौमिक पुनरेकीकरण का युग है। (३) यह सार्वभौमिक भाईचारे का युग है। (४) यह सार्वभौमिक निस्तार का युग है।

अतः यह कहना अनावश्यक ही है कि सघ अपने उद्देश्य और कार्यों द्वारा किसी राजनीतिक लक्ष्य का प्रसार नहीं करता और न उसका कोई राजनीतिक उद्देश्य ही है। सांप्रदायिकता और सकीर्णता से भी वह विलकुल दूर है।

हिंदू राष्ट्रीयता — सघ का प्रमुख उद्देश्य महान् राष्ट्रीयता का निर्माण करना है। और सघ का दृढ़ विश्वास है कि इस लक्ष्य को पूर्ण करने का सबसे महत्वपूर्ण चरण होगा छद्म और व्यवहारकुशल हिंदू समस्याओं का पुनः संगठन और पुनर्निर्माण।

मुसलमान तथा ईसाई यथेष्ट संगठित हैं और वे अपने ऊपर किए गए किसी भी आघात के विरुद्ध खड़े हो सकते हैं। केवल हिंदू ही, यद्यपि वे संपूर्ण भारतीय जनसंख्या के तीन चौथाई हैं, इतने ऐस्यहीन और तितर बितर हैं कि किसी भी आक्रमण के विरुद्ध आवाज नहीं उठा सकते। अतः सभी निमित्त और प्रयोजनों को देखते हुए भारत के राष्ट्रनिर्माण का तात्पर्य शक्तिशाली हिंदू राष्ट्रीय भावना का निर्माण मानना होगा।

दस सघ के प्रत्यात संस्थापक ने इस बात पर जोर दिया कि हमारा राष्ट्रनिर्माण संभव नहीं जब तक कि वेमेल हिंदू समूहों को छद्म, संगठित और व्यवहारकुशल संस्था के रूप में पुनः संगठित न किया जाय।

हिंदू मिलन मंदिर और हिंदू रक्षी दल — भारत के विभिन्न राज्यों के प्रत्येक शहर और गाँव में हिंदू मिलन मंदिर की विभिन्न शाखाओं को स्थापित करके हिंदू समूहों को पुनः संगठित करने का निश्चय लिया गया। जिष्ठित हिंदू समूहों में आत्मरक्षा की भावना अंग्रेजों के नियम सघ हिंदू मिलन मंदिरों के साथ हिंदू रक्षी दलों का भी संगठन कर रहा है। सघ का विश्वास है कि एकता की शक्ति और आत्मरक्षा ही तितर बितर हुए हिंदू समूहों को पुनर्जीवित और सुसंगठित बनाकर उनमें सच्ची राष्ट्रीय भावना भर सकती है। [वे०]

भारतीय करव्यवस्था सामान्य रूप से शासन संबंधी कार्य-संचालन के लिये व्यक्तिगत इकाइयों पर अनिवार्य उद्ग्रहण के रूप में कर लगाए जाते हैं। करों को सामान्यतः राजस्ववृद्धि का ही साधन माना जाता है किंतु राष्ट्र की अर्थनीति को भी ये प्रभावित करते हैं। कर लगाने का उद्देश्य यथासंभव राष्ट्र की विपन्नता को दूर करना है। इसलिये जिनको अधिक आय है, उन्हें कम आयवालों की अपेक्षा अधिक मात्रा में कर देना पड़ता है।

इतिहास — मनुष्य जाति के इतिहास में बहुत बाद में चलकर शासन ने राजस्ववृद्धि के लिये करों का आश्रय लिया था, विशेषकर ऐसे करों का जो उचित रूप से लगाए जाते थे और जिनके संबंध में शासित जनता की सहमति ले ली जाती थी। शताब्दियों तक सार्वजनिक क्षेत्रों से ही मुख्य रूप से राजस्व का संकलन किया जाता था जिसमें घरेलू उपभोग की वस्तुओं पर लगाए गए उत्पादन शुल्क और विदेशी व्यापार पर लगाए गए सीमाशुल्क का स्थान मुख्य था। दास, अधीनस्थ, किसान, विजित तथा अन्य विशेषाधिकार रहित लोगों का यह कर्तव्य माना जाता था कि वे शासकीय वर्ग के लोगों का शुल्क आदि से पोषण करें। करों को दासता के बंधन के रूप में नहीं, अपितु स्वातंत्र्य के चिह्न के रूप में मान्यता देना आधुनिक युग की बात है।

भारत में १८वीं शताब्दी के मध्य में अंग्रेजों के आगमन के पूर्व भूमिकर के अतिरिक्त देश के भिन्न भिन्न भागों में भिन्न भिन्न प्रकार के प्रत्यक्ष कर भी लगाए जाते थे। किंतु इन सब में भूमिकर ही प्रधान था। कुछ काल तक अंग्रेजों ने उनमें से अधिकांश उद्ग्रहणों को जारी रखा किंतु कालांतर में उन्हें बदल दिया। एक समय ऐसा भी था जब भूमिकर के अतिरिक्त देश में अन्य किसी प्रकार का प्रत्यक्ष कर नहीं ग्रहण किया जाता था। भारत में सन् १८६० में प्रथम बार आयकर की व्यवस्था की गई। १८८६ में इसे भारतीय करप्रणाली का स्थायी अंग बना दिया गया, किंतु इसके पूर्व यह शासनव्यवस्था में उत्पन्न हुई आर्थिक कठिनाइयों के निवारण के लिये समय समय पर अल्प मात्रा में ही लगाया जाता था। प्रथम विश्वयुद्ध के समय शासन का खर्च अत्यधिक बढ़ जाने के कारण इस कर का महत्व बढ़ गया और राजस्ववृद्धि का यह एक प्रमुख स्रोत बन गया। सन् १९१७ में क्रमानुपातिक अधिकार (सुपरटेक्स) तथा १९१८ में अधिलाभकर (एक्सेस प्रॉफिट टैक्स) का प्रवर्तन किया गया।

भारत में आयकर लगाने और वसूल करने की पद्धति को नियमित रूप देने के लिये सन् १९२२ में एक समेकित (कॉन्सालिडेटेड) अधिनियम पारित किया गया था। भारतीय आयकर अधिनियम १९२२ की सजा से ज्ञात यह अधिनियम ३१ मार्च, १९६२ तक व्यवहार में रहा। समय समय पर इसमें संशोधन किए जाते रहे और अंत में यह आवश्यक हो गया कि इसे बदल दिया जाए। सितंबर, १९६१ में राष्ट्रपति ने आयकर अधिनियम १९६१ को अपनी स्वीकृति प्रदान कर दी और १ अप्रैल, १९६२ से इस नए अधिनियम ने सन् १९२२ के अधिनियम का स्थान ले लिया।

आयकर के अतिरिक्त केंद्रीय शासन ने चार अन्य मुख्य उद्ग्रहणों की भी व्यवस्था की है जिनके नाम हैं—संपदा शुल्क १९५३, धनकर १९५७, उपहारकर १९५८ तथा व्ययकर १९५८।

अन्य कर—उपयुक्त करो के अतिरिक्त कतिपय उपभोग करो की व्यवस्था है जो सामान्यतः उपभोक्ताओं को अधिक मूल्य के रूप में देने पड़ते हैं, यद्यपि आरम्भिक रूप में ये कर उत्पादकों तथा वितरकों पर ही लगाए जाते हैं। इस प्रकार के करो को प्रायः 'अप्रत्यक्ष कर' कहा जाता है। उत्पादन की विभिन्न अवस्थाओं में स्थूल आय या मूल्य के आधार पर ये कर अधिकतर चल करो के रूप में लगाए जाते हैं, जैसे निर्माण की थोक तथा खुदरा अवस्थाओं में विक्रय एवं क्रय कर। अधिक सीमित रूपों में ये कर विलासिता की तथा बहुत सी अन्य वस्तुओं पर उत्पादन शुल्क के रूप में लगे देख पड़ते हैं। भारतीय सघीय शासन अंतर्राष्ट्रीय विक्रय पर केंद्रीय विक्रय कर तथा बहुत सी अन्य सामग्रियों पर उत्पादन शुल्क का उद्ग्रहण करता है। विभिन्न प्रांतीय शासन भी प्रदेश की सीमा के अतर्गत विक्रय की गई वस्तुओं पर विक्रीकर का उद्ग्रहण करते हैं।

सामान्य वर्गीकरण — करो के आधार वा स्रोतपरक वर्गीकरण के अतिरिक्त अत्यंत महत्वपूर्ण वर्गीकरणों में से एक है—उत्कर्षपरक, आनुपातिक तथा अपकर्षपरक विभाजन। यह वर्गीकरण विशुद्ध आय की तुलना में प्रभावशाली अर्थ अनुपात पर आधारित है। यदि आयवृद्धि के साथ साथ कर के अनुपात में भी वृद्धि होती है अर्थात् जब किसी व्यक्ति की आय में वृद्धि के साथ साथ उस आय पर निर्धारित किए जानेवाले कर के प्रतिशत में भी वृद्धि होती चलती है, तब उस स्थिति में वह वृद्धिशील कर है। यदि आयवृद्धि से कर के प्रतिशत पर कोई प्रभाव न पड़े तो कर आनुपातिक है। जब आयवृद्धि के साथ साथ कर का प्रतिशत न्यून होता चले तब कर अपकर्षपरक है। ये सजाएँ विशिष्ट कर एवं सामान्य कर व्यवस्था—दोनों में व्यवहार्य हैं। विशिष्ट करो में व्यक्तिगत आयकर, मृत्युकर तथा उपहारकर प्रायः सार्वत्रिक उत्कर्षपरक हैं। अधिकतर संपत्ति, विक्रय तथा उत्पादन सबंधी करो का आनुपातिक रूप में उद्ग्रहण किया जाता है किंतु व्यवहार में ये कर अपकर्षपरक होते हैं। उदाहरण के लिये अधिक आय की अपेक्षा कम आय पर लगा ७% कर राशि में अधिक है क्योंकि कम आय पर अधिक मर्दें कराई जाती हैं बनिश्चित अधिक आय के।

प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष करो में देख पड़नेवाला भेद ऐसा है जो बहुत प्रचलित है। सामान्यतः प्रत्यक्ष कर उस व्यक्ति को भुगतान करना पड़ता है जिसपर यह लगाया जाता है। अप्रत्यक्ष कर वह है जो वास्तविक प्रदाता के नहीं अपितु किसी अन्य व्यक्ति के जिम्मे पड़ता है। वास्तविक करदाता या तो वस्तुओं का मालिक बढ़ाकर दूसरों से इसे वसूलता है या फिर स्वयं वस्तुओं का कम मूल्य देकर इस कर से मुक्त रहता है। तब भी बहुत बार यह निश्चय कर पाना बड़ा कठिन हो जाता है कि कर प्रत्यक्ष है या अप्रत्यक्ष। व्यवहार में आय, मृत्यु, उपहार और भूमि से सबंधित करो को प्रत्यक्ष माना जाता है। उपभोग करों को सामान्यतः अप्रत्यक्ष माना जाता है। साधारणतया प्रत्यक्ष कर ही दानक्षमता के सिद्धांत पर आधारित होते हैं।

उद्देश्य—शासन की अन्य नीतियों के सामंजस्य पर आधारित कराधान का व्यापक उद्देश्य जनता का अधिकाधिक कल्याण करना है। तात्त्विक कार्यों के सम्यक् संपादन के लिये करो द्वारा ही शासन को आर्थिक स्वतंत्रता प्राप्त होती है। साथ ही सामाजिक और आर्थिक बहाई भी करो द्वारा होती है क्योंकि कर समाज में व्याप्त अत्यधिक

आर्थिक विषमताओं को कम करते हैं, जिससे महार्घता और युद्धकालिक अपसंचय प्रवृत्ति को रोककर राष्ट्र में आर्थिक एतता स्थापित करने में सहयोग प्राप्त होता है।

भारतीय केंद्रीय कर—भारत की तरह के सघीय सविधान में कराधान का अधिकार केंद्र में तथा प्रदेशों अथवा इकाइयों में विभक्त कर दिया जाता है। इन अधिकारों को दृष्टिगत रखते हुए कुछ वस्तुओं पर केंद्र कर लगा सकता है और कुछ वस्तुएँ ऐसी होती हैं जिनपर राज्य कर लगा सकते हैं। उदाहरण के लिये भारतीय सविधान के अनुसार आय, उपहार, धन, व्यय और संपदा से सबंधित कर सघीय शासन द्वारा निर्धारित किए जाते हैं तथा राज्य शासन विक्रय, मनोरंजन और कृषि सबंधी उत्पादनों पर कर लगाते हैं।

आयकर — भारत में व्यक्ति, व्यवसाय सब, संयुक्त हिंदू परिवार, व्यक्तियों के समुदाय, स्थानीय निकायों और कपनियों पर आयकर अधिनियम १९६१ के अधीन आयकर लगाने की व्यवस्था है। इन इकाइयों को कुछ विशेष स्थितियों के आधार पर स्थूल रूप से वसतिपरक और वसतिरहित इन दो श्रेणियों में विभक्त कर दिया गया है। दोनों पर निर्धारित किए जानेवाले कर में भी भेद है। वसतिपरक पर करनिर्धारण भारत या बाहर से हुई उसकी कुल आय के आधार पर होता है तथा वसतिरहित की सामान्यतः उसी आय पर कर लगता है जो उसे भारत के अतर्गत हुई हो। व्यक्तिगत आय पर कर उत्कर्षपरक होता है, आय के प्रत्येक फलक पर यह बढ़ता रहता है और आय ७०,००० रुपये के ऊपर पहुँचने पर कर की दर ८% हो जाती है। कपनियों पर कर स्थिर रूप से निर्धारित किया जाता है जो उन्हें अपने मुनाफे के ६०-७० प्रतिशत के रूप में देना पड़ता है। जब आय निर्धारित सीमा पर पहुँच जाती है तब उसपर अतिरिक्त कर लगाया जाता है।

धारा १० के अनुसार आय की कुछ मर्दें करदाता की पूर्ण आय में सम्मिलित नहीं की जाती, इसलिये वे (मर्दें) करो से भी मुक्त हैं: जैसे — कृषि सबंधी आय, छात्रवृत्तियाँ आदि। औद्योगीकरण का प्रोत्साहित करने के लिये कपनियों को आयकर अधिनियम के अनुसार बहुत सी कटौतियाँ और सुविधाएँ दी जाती हैं, जैसे धारा ३३ के अनुसार विकास कटौती या नवसंस्थापित व्यवसायों को पड़वर्षीय करावकाश अथवा धारा ८४ के अतर्गत होटलों को दी जाने वाली छूट।

आय को छह 'मर्दों' वा श्रेणियों में विभक्त किया गया है — वेतन से आय, जमा राशियों पर व्याज, भूकानों से आय, व्यापार तथा व्यवसाय में मुनाफा या लाभ, पूँजी से लाभ तथा अन्य साधनों से आय। इस विभाजन का उपयोग केवल इतना है कि तत्संबंधी नियम उनपर लागू किए जा सकें। विभिन्न श्रेणियों की आय एक साथ जोड़ ली जाती है और कुल आय पर वस्तुलाकार रूप से कर का निरूपण किया जाता है। कर की दरें करदाता की कुल आय को ध्यान में रखकर निर्धारित की जाती हैं। कुल आय से अभिप्राय करदाता की शुद्ध आय से है, निर्धारित छूटों को छोड़कर।

'कर निरूपण वर्ष' के लिये कर का निर्धारण करदाता को 'पूर्व वर्ष' में हुई आय के आधार पर किया जाता है। 'करनिरूपण वर्ष' से अभिप्राय उस वित्तीय वर्षपरिमाण से है जो १ अप्रैल से प्रारंभ

होता है और आनेवाले वर्ष में ३१ मार्च को समाप्त होता है। 'पूर्व वर्ष' से अभिप्राय उस वित्तीय वर्ष से है जो 'निष्पण वर्ष' प्रारम्भ होने के ठीक पूर्व समाप्त होता है।

अधिनियम में धाटे को अलग कर देने और आगे ले जाने की तथा अंतरराष्ट्रीय दोहरे करगणन से बचाव की भी व्यवस्था है।

प्रशासन — आयकर प्रशासन की व्यवस्था के लिये आयकर अधिनियमों की नियुक्ति की जाती है, जिनमें प्रारम्भिक हैं निरीक्षक सहायक आयुक्त, अपीलीय महायुक्त आयुक्त तथा अपीलीय न्यायाधिकरण। अपीलीय न्यायाधिकरण के किसी निर्णय के संबंध में उच्च न्यायालय में अपील दी जा सकती है तथा जरूरत होने पर उच्चतम न्यायालय में भी अपील की जा सकती है।

सामान्यतः सभी करदाताओं से अपेक्षा की जाती है कि वे कर निर्धारण वर्ष समाप्त होने के बाद ३० जून तक पूरा विवरण अधिकांशों के पास भज दें। ये विवरण केवल सूचनापरक होते हैं। विवरणों में दी गई या उसके पास उपलब्ध किसी भी अन्य सूचना के आधार पर आयकर अधिकारी कर का निर्धारण करता है। यदि आयकर अधिकारियों को लगे कि किसी व्यक्ति ने वास्तविक आय को अथवा आय से संबंधित दस्तावेजों को छिपाया है, उस अवस्था में दस्तावेजों की जाँच या दस्तावेज एवं धनराशि अपने अधिकार में करने के लिये उन्हें अधिनियम में पर्याप्त अधिकार दिए गए हैं।

संपदा शुल्क (एस्टेट टैक्स्ट) — संपत्ति और उत्तराधिकार विषयक करों के निर्धारण के लिये मविधान द्वारा केंद्रीय शासन को प्रदत्त विशेष अधिकारों के अधीन केंद्रीय शासन ने संपदा शुल्क अधिनियम पारित कर सन् १९५३ में प्रथम बार संपदा शुल्क का उद्ग्रहण किया था। यह शुल्क इंग्लैंड में निर्धारित संपदा शुल्क पर आधारित है।

किसी व्यक्ति की मृत्यु पर उसके उत्तराधिकारी को मिली या मिलनेवाली मपूर्ण संपत्ति के "प्रधान मूल्य" पर संपदा शुल्क का उद्ग्रहण किया जाता है। यह संपत्ति चल भी हो सकती है और गंचल भी हो सकती है। "प्रधान मूल्य" से अभिप्राय उस मूल्य से है जिसने में मृत व्यक्ति की मृत्यु के समय संपत्ति को खुले बाजार में बेचा जा सके। यहाँ अचल संपत्ति का अंतर्ग्रहण महत्वपूर्ण है क्योंकि इससे संपदा शुल्क के अंतर्गत अनेक ऐसी मर्से आ जाती हैं जो अन्यथा इन कर के दायरे के बाहर मान ली जा सकती हैं। किसी व्यक्ति के लिये प्रत्यक्ष या प्रत्यास के माध्यम से उत्तराधिकार रूप में निश्चित संपत्ति अस्पष्टापित मानी गई है। संपदा शुल्क अधिनियम उन सभी व्यक्तियों पर लागू होता है—

- १—जो भारत के अधिवासी हैं। उनकी मृत्यु के समय उनकी (घ) भारत में स्थित चल तथा अचल संपत्ति, एवं (ब) भारत के बाहर स्थित चल संपत्ति कराहें होगी।

२—जो भारत के अधिवासी नहीं हैं, उनकी मृत्यु के समय भारत में स्थित उनकी चल तथा अचल संपत्ति कराहें होगी एवं—

३—जो भारत के बाहर स्थित चल अवस्थापित संपत्ति का मृत्यु पर्यंत आभोगी रहा हो किन्तु शर्त यह कि अवस्थापक अवस्थापन के समय भारत का अधिवासी रहा हो तो उसकी वह संपत्ति कराहें होगी।

घरेलू सामान, परिधान, भारत के बाहर स्थित अचल संपत्ति आदि बहुत सी मर्से धारा ३३ के अनुसार शुल्क से मुक्त हैं। संपदा

शुल्क की दर निर्धारित करते समय इन मर्से की गणना नहीं की जाती। कुछ मर्से ऐसी हैं जिन्हें यद्यपि संपदा शुल्क से मुक्त माना गया है, तथापि शुल्क की दर तब तक बढ़ते समय उन्हें मुक्त संपदा में गिनने की व्यवस्था है (धारा ३४ (१))। मृत संपदा पर जिस दर से कर का निर्धारण किया जाता है, उसी अनुपात में मुक्त संपत्ति पर जितना कर वैधता है, उतना कर माफ कर दिया जाता है। इस प्रकार की मर्से में से कुछ ये हैं—

(घ) २,५०० रुपए तक के मूल्य के छोटे उपहार जो मृत व्यक्ति ने अपनी मृत्युनिधि में अधिग्रहण छद्म मर्से तक मार्गजनिक धर्मार्थ उद्देश्यों के लिये दिए हों (धारा ३३ (१) (घ))।

(ब) १,५०० रुपए तक के मूल्य का अन्य किसी भी प्रकार का एक या एकाधिक उपहार जो मृत्युनिधि से अधिग्रहण दो वर्ष पूर्व तक दिया गया हो (धारा ३३ (१) (ब))।

(ग) मृत व्यक्ति द्वारा अपने जीवन पर गरीबी गरी जीवन धीमा पानिगियों की ५,०००, रुपए तक के मूल्य की प्राप्ति (धारा ३३ (१) (ग))।

अधिनियम में संपदा के मान में से बहुत सी अन्य उट्टीयों की भी व्यवस्था है, जैसे प्रतिम संस्कार के लिये १,००० रुपए तक। अधिनियम में एक ऐसी विशेष छूट की भी व्यवस्था है जिसे द्रुत उत्तराधिकार मोक कहा जाता है। यह पटोनी मर्से के उस भाग पर लगनेवाले संपदा शुल्क में की जाती है जिस भाग पर मृत व्यक्ति की मृत्युनिधि से पाँच वर्ष पूर्व तक पूर्वाधिकारी की मृत्यु के समय कर का उद्ग्रहण किया जा चुका है (धारा ३१), उदाहरण के लिये इस प्रकार की संपत्ति पर लगनेवाले दर में १००% कटौती कर दी जाती है यदि उत्तराधिकारी पूर्व मृत व्यक्ति से सीधे मर्से के बदले बदले मर जाता है। यदि उत्तराधिकारी पूर्व मृत से एक साल के अंदर मर जाता है तो दर में ५०% की छूट दे दी जाती है (इसी प्रकार कुछ अन्य व्यवस्थाएँ भी हैं)।

केंद्रीय शासन को यह अधिभार है कि वह अन्य देशों के साथ इस प्रकार के पारस्परिक अनुबंध बना सके जिनसे किसी व्यक्ति को भारतीय और विदेशी संपदा करों के अधीन दोहरा कर न देना पड़े। (धारा ३०)।

प्रशासन और अधिभार — संपदा शुल्क का प्रशासन और उसे उगाहने का काम संपदा शुल्क नियंत्रक द्वारा संपादित किया जाता है। केंद्रीय शासन द्वारा नियुक्त ये नियंत्रक राजस्व के केंद्रीय बोर्ड की सामान्य देखरेख में अपना काम करते हैं। अपीलीय नियंत्रकों को और अपीलीय न्यायाधिकरण को अपीलें सुनने का अधिकार होता है। इसके बाद उच्च न्यायालय में भी अपील की जा सकती है।

मृतक के वैधानिक प्रतिनिधि, जिन्हें मृतक की मृत्यु के बाद संपत्ति मिलती है तथा प्रत्ययी, जो मृतक की मृत्यु के बाद संपत्ति के प्रबंधक बनते हैं अथवा संपत्ति के किसी हिस्से में भागीदार बनते हैं उनमें अपेक्षा की जाती है कि मृतक की मृत्यु के अनंतर छद्म मर्सी के अंदर अंदर संपदा शुल्क नियंत्रक के पास 'घाते' प्रस्तुत कर दें (धारा ५३)। विवरणों तथा लेखों से संतुष्ट होने पर नियंत्रक शुल्क का निर्धारण करेगा एवं सबद्ध व्यक्तियों को माँग की नोटिस देगा जिसमें उल्लिखित समय तथा स्थान पर उन्हें शुल्क की रकम जमा कर देनी चाहिए।

दर — सन् १९६५-६६ के लिये सपदा शुल्क की दरें इस प्रकार हैं

(१) सपदा का मुख्य मूल्य यदि ५०,००० रुपये के अदर हो	की दर कुछ नहीं।
(२) सपदा का मुख्य मूल्य यदि ५०,००० रुपये से अधिक तथा १,००,००० रुपये से कम है	४%
(३) सपदा का मुख्य मूल्य यदि १,००,००० रुपये से अधिक तथा २,००,००० रुपये से कम है	५%
(४) सपदा का मुख्य मूल्य यदि २,००,००० रुपये से अधिक तथा ५,००,००० रुपये से कम है	१५%
(५) सपदा का मुख्य मूल्य यदि ५,००,००० रुपये से अधिक तथा १०,००,००० रुपये से कम है	२५%
(६) सपदा का मुख्य मूल्य यदि १०,००,००० रुपये से अधिक तथा १५,००,००० रुपये से कम है	४०%
(७) सपदा का मुख्य मूल्य यदि १५,००,००० रुपये से अधिक तथा २०,००,००० रुपये से कम है	५०%
(८) सपदा का मुख्य मूल्य इससे अधिक होने पर	८५%

घनकर (वैल्यू टैक्स) — निकोलस काल्डोर की सस्तुतियों पर अप्रैल, १९५७ में प्रथम बार भारत में शुद्ध धन पर कर की व्यवस्था की गई थी। कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय के काल्डोर महोदय ने भारतीय शासन की प्रार्थना पर भारतीय करप्रणाली का अध्ययन करने के बाद उक्त सस्तुतियों की थी।

‘मूल्य निर्धारण तिथि’ को करदाता के पास कुल जितना कर योग्य या करार्ह शुद्ध धन हो, उसी पर घनकर का वार्षिक उद्ग्रहण किया जाता है। शुद्ध धन से अभिप्राय है गणना के वर्ष के अंतिम दिन करदाता के पास जितनी परिसंपत्तियाँ हो, उन सबका कुल मूल्य। किसी भी परिसंपत्ति का मूल्य वही माना जाएगा, जितने में वह परिसंपत्ति मूल्यनिर्धारण तिथि को खुले बाजार में बेची जा सके।

घनकर केवल व्यक्तियों को तथा अविभाजित हिंदू परिवारों को ही अदा करना पड़ता है और यह क्रमिक रूप से वृद्धिशील होता है। प्रारंभ में कपनियों से भी इस कर का समान दर से उद्ग्रहण किया जाता था किन्तु सन् १९६०-६१ से कपनियों को इस से मुक्त कर दिया गया। करग्रहण के उद्देश्य से इन दोनों इकाइयों को स्थानिक और अनिवासी इन दो भागों में विभक्त कर दिया गया है। इस विभाजन का आधार वही है जो आयकर अधिनियम द्वारा निर्धारित है। करार्हता के निर्धारण में राष्ट्रीयता का भी विचार किया जाता है। सामान्यतः स्थानिक व्यक्तियों से उनके विश्वव्यापी शुद्ध धन के आधार पर कर ग्रहण किया जाता है और अन्य लोगों से केवल उनके भारत में स्थित धन के आधार पर।

अधिनियम में कुछ इस प्रकार की परिसंपत्तियों की सूची दी गई है जो घनकर से मुक्त हैं और करार्ह धन के निर्धारण में जिन्हें बिल्कुल नहीं गिना जाता, जैसे—घरेलू वस्तुएँ, २५,००० रुपए मूल्य तक के गहने, कुछ शर्तों के साथ एक लाख रुपए मूल्य तक का निवासस्थान इत्यादि।

कोई इस ढंग की करसंधि वा समझौते की व्यवस्था नहीं है जिससे अंतरराष्ट्रीय दोहरा कराधान रोका जा सके अथवा करदाता को

कुछ उन्मुक्ति दी जा सके और न ही अदा किए गए विदेशी शुद्ध धन सबधी कर के लिये आकलन की ही कोई व्यवस्था है जैसी आयकर अधिनियम की धारा ९१ में है। तब भी सामान्यतः स्थानिक नागरिकों को और अविभाजित हिंदू परिवारों को विदेशी शुद्ध धन पर तथा अनिवासी विदेशियों को देशीय शुद्ध धन पर ५०% रियायत की व्यवस्था अधिनियम में है।

प्रशासन और प्रक्रिया—सामान्य रूप से घनकर अधिनियम में दी गई प्रशासन और प्रक्रिया सबधी व्यवस्था पूर्णतः आयकर अधिनियम में दी गई व्यवस्थाओं की अनुसारिणी है। आयकर विभाग के प्राधिकारी ही घनकर विभाग का काम देखते हैं। इस प्रकार आयकर अधिकारी ही घनकर अधिकारी हैं। अन्य प्राधिकारी हैं—निरीक्षक सहायक कमिश्नर, अपीलीय सहायक कमिश्नर घनकर का कमिश्नर और सब से ऊपर अपीलीय न्यायाधिकरण। घनकर अधिकारी के निर्णय के सबध में अपीलीय-सहायक कमिश्नर के पास अपील की जा सकती है—और वहाँ से अपीलीय न्यायाधिकरण के पास। कानून की व्याख्या से सबधित अपीलें अपीलीय न्यायाधिकरण के पास से उच्च न्यायालय में ले जाई जा सकती हैं और वहाँ से उच्चतम न्यायालय में।

करदाताओं से यह अपेक्षा की जाती है कि वे प्रति वर्ष ३० जून के पूर्व लेखा स्वयं अधिकारियों के पास भेज दें। इस सबध में उन्हें अधिकारियों से किसी प्रकार की सूचना की प्रतीक्षा नहीं करनी चाहिए। शुद्ध धन का अकन करके घनकर अधिकारी उस धन पर लगनेवाले कर का निर्धारण करता है। लेखे और दंड का पुनर्विलोकन किए जाने की भी अधिनियम में व्यवस्था है।

दरें—सन् १९६६—६५ के लिये घनकर की दरें इस प्रकार हैं—
कर की दर

(अ) प्रत्येक व्यक्ति के मामले में	
(१) एक लाख रुपयों तक के शुद्ध धन पर—	कुछ नहीं
(२) एक लाख के ऊपर पाँच लाख रुपयों तक के शुद्ध धन पर	०.५%
(३) पाँच लाख के ऊपर दस लाख रुपयों तक के शुद्ध धन पर	१.०%
(४) दस लाख के ऊपर बीस लाख रुपयों तक के शुद्ध धन पर	२.०%
(५) बीस लाख रुपए के ऊपर के शुद्ध धन पर	२.५%
(व) प्रत्येक अविभाजित हिंदू परिवार के मामले में—	
(१) दो लाख रुपए तक के शुद्ध धन पर—	कुछ नहीं
(२) दो लाख के ऊपर पाँच लाख रुपए तक के शुद्ध धन पर	०.५%
(३) पाँच लाख के ऊपर दस लाख रुपए तक के शुद्ध धन पर	१.०%
(४) दस लाख के ऊपर बीस लाख रुपए तक के शुद्ध धन पर	२.०%
(५) बीस लाख रुपए के ऊपर के शुद्ध धन पर	२.५%

उपहारकर—उपहारकर अधिनियम १९५८ के अधीन प्रथम बार भारत में उपहारकर की व्यवस्था की गई थी। यद्यपि यह अधिनियम

व्यय की कुछ मर्दे कर से मुक्त हैं जैसे व्यापार के संबंध में होने वाला व्यय, भविष्य निधि अथवा अधिवर्ष निधि (सूपर एनुएशन फंड) में दिया गया अंशदान इत्यादि। किराहें व्यय की गणना में अधिनियम में कुछ कटौतियों की व्यवस्था भी है, जैसे शासन को या स्थानीय अधिकारियों को दिया गया कोई भी कर (व्ययकर समेत), दीवानी या फौजदारी मुकदमों में हुआ व्यय, जिस व्यक्ति पर कर बैठाया जानेवाला हो, उसके स्वयं अपने विवाह या उसके आश्रित के विवाह के उपलक्ष्य में प्रत्येक के लिये हुआ ५,००० रुपए तक का व्यय अधिनियम के अनुसार पूंजीगत व्ययके रूप में सोना चांदी, बहुमूल्य रत्न, आभूषण, फर्नीचर तथा अन्य घरेलू उपयोग की वस्तुओं पर एव मोटर गाड़ी या अन्य व्यक्तिगत उपयोग के वाहन आदि पर करदाता वा उसके आश्रित द्वारा किया गया व्यय कर के उद्देश्य से पांच वर्ष की अवधि तक फैला हुआ माना जा सकता है। इस प्रकार के कुल व्यय के ८०% की गणना उसी वर्ष के व्यय में कर ली जाती है जिस वर्ष वह व्यय किया गया हो। शेष २०% अगले चार वर्षों में से प्रत्येक वर्ष में किए गए व्यय में जोड़ दिया जाता है (धारा ६ (१) (ड))।

प्रशासन और प्रक्रिया — व्ययकर अधिनियम के अंतर्गत प्रशासन और प्रक्रिया प्रायः वैसी ही है जैसी आयकर अधिनियम में दी गई है। आयकर अधिकारी ही पदेन व्ययकर अधिकारी भी होते हैं। व्यय कर के कमिशनर तथा अपील की सहायक कमिशनर की नियुक्ति का अधिकार राजस्व के केंद्रीय बोर्ड को है। पुनर्विचार, अपील, सगृह और दंड संबंधी प्रक्रियाएँ वही हैं जो आयकर तथा घनकर के लिये हैं।

करदाताओं से अपेक्षा की जाती है कि प्रत्येक वर्ष की ३० जून तक गत वर्ष का विवरण अधिकारियों के पास भेज दें। इस विवरण के आधार पर व्ययकर अधिकारी उद्ग्रहणीय कर का निर्धारण करता है।

दरें—सन् १९६५-६६ के लिये व्ययकर की दरें निम्नलिखित हैं प्रत्येक व्यक्ति तथा हिंदू अविभाजित परिवार द्वारा किए गए व्यय के उस भाग पर

	कर की दर
१ जो ३६,००० रुपए से अधिक नहीं है	कुछ नहीं
२ जो ३६,००० रुपए से अधिक है किंतु ४८,००० रुपये से कम है।	५%
३ जो ४८,००० रुपए से अधिक है किंतु ६०,००० रुपये से कम है।	७ १/२%
४ जो ६०,००० रुपए से अधिक है किंतु ७२,००० रुपये से कम है।	१०%
५ जो ७२,००० रुपए से अधिक है किंतु ८४,००० रुपये से कम है।	१५%
६ जो ८४,००० रुपए से अधिक है।	२०%

निर्धारण वर्ष १९६४-६५ तथा १९६५-६६ के लिये व्ययकर की अधिकतम दर १५% है और यह दर ७२,००० रुपए से अधिक की किसी भी राशि पर लागू होगी, निर्धारण वर्ष १९६६-६७ से व्ययकर की अधिकतम दर २०% होगी और उपरिनिर्दिष्ट पद्धति से लागू होगी।

पूर्वर्चाएत पांच बड़े करों के अतिरिक्त केंद्रीय सरकार अंतर प्रातीय विन्त्री कर, मुद्राक शुल्क, उत्पादन शुल्क तथा सीमा शुल्क भी वसूल करती है।

सं० प्र० — कागा एंड पाल्कीवाला 'दि लॉ एंड प्रेक्टिस ऑफ इनकम टैक्स,' श्रीनिवासन के० 'इनकम टैक्स लॉ', सुदरम् वी० रास० 'दि लॉ ऑफ इनकम टैक्स इन् इंडिया', वर्ल्ड टैक्स सीरीज, हार्वर्ड लॉ स्कूल 'टैक्सेशन इन् इंडिया', नानावती, दि इस्टेट ड्यूटी ऐक्ट', कागजी एम० सी० 'इस्टेट ड्यूटी इन् इंडिया—लॉ एंड प्रेक्टिस', सेठी आर० वी० 'दि वेल्थ टैक्स ऐक्ट', सपत आयगर 'श्री न्यू टैक्सेज', अय्यर ए० एन० : दि एक्सपेंडिचर टैक्स ऐक्ट १९५७, बैनर्जी ए० जी० 'इंडियन वेल्थ टैक्स ऐंड इंडियन गिफ्ट टैक्स', मुल्ला डी० एफ० : 'इंडियन स्टैप ऐक्ट', दि फिनास ऐक्ट ऑफ द रेलवेवेट इयर ऐंड द लेटेस्ट कलज, अगरवाल, एस० के० 'सेंट्रल सेल्ज टैक्स ऐक्ट'। [म० सी० वि०]

भारतीय खनिज संपत्ति भारत में आर्थिक महत्व के लगभग ५५ खनिज पाए जाते हैं, जिनमें से १६ पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हैं।

कोयला — इसका कुल उत्पादन लगभग ७ करोड़ टन तक है। आशा है कि चतुर्थ योजना के अंत तक यह १० करोड़ टन तक हो जाएगा। इसमें से कोकिंग कोल का, जो इस्पात उद्योगों में व्यवहृत होता है, उत्पादन केवल बिहार में होता है और गृही से सारे देश में भेजा जाता है। भारत लगभग २० लाख टन कोयला प्रतिवर्ष निर्यात भी करता है (देखें 'कोयला' तथा 'भारत')।

पेट्रोल — भारत में लगभग १ करोड़ टन पेट्रोल की प्रतिवर्ष खपत होती है। गुजरात तथा असम के स्रोतों से कुल ६५ लाख टन पेट्रोल का उत्पादन होता है। बाकी विदेशों से मंगाया जाता है (देखें पेट्रोलियम तथा 'भारत')।

लोहा — देश में लोहे की कुल मात्रा ६४,२१० करोड़ टन अनुमानित है। तृतीय पंचवर्षीय योजना तक भारत में लौह अयस्क का उत्पादन ३ करोड़ टन था, जिसमें लगभग १ करोड़ टन का निर्यात किया जाता है (देखें 'भारत में लौह अयस्क' तथा 'भारत')।

ताँबा — औद्योगिक स्तर पर ताँबे के अयस्क केवल बिहार, तथा राजस्थान की खानों से निकाले जाते हैं। मोसावानी बिहार की प्रमुख खदान है। राजस्थान में खेतरी की खदान प्रसिद्ध है। तीसरी योजना के अंत तक देश में लगभग १,७०,००० टन ताँबे की खपत थी तथा उत्पादन ४६,००० टन था (देखें ताँबा)।

सीस — यह औद्योगिक स्तर पर राजस्थान की ज्वर खानों से निकाला जाता है। भारत में इसका उत्पादन लगभग ६,३८४ टन होता है और विदेशों से भी इसका आयात किया जाता है (देखें सीस)।

जस्ता — भारत में सीसे की खानों में जस्ता तथा चाँदी साथ साथ पाई जाती है। इनमें से मुख्य राजस्थान की उदयपुर की खानें तथा बिहार की सिंहभूमि और हजारीबाग की खानें हैं। भारत में इसकी खपत ८६,००० टन है, परंतु केवल ५,००० टन उत्पादन है (देखें जस्ता)।

मैंगनीज — भारत में यह औद्योगिक स्तर पर बालाघाट, छिदवाड़ा, नागपुर, भुवना तथा उड़ीसा राज्य के गजम तथा कोरापुट जिले में पाया जाता है। प्रतिवर्ष प्रायः १२ लाख टन का उत्पादन होता है। इसका अधिकांश निर्यात कर दिया जाता है (देखें 'मैंगनीज तथा भारत')।

सोना — मैसूर की कोलार तथा छुट्टी गार्नों से सोने का उत्पादन होता है। १९६२ ई० में ५,०८० किलोग्राम सोने का उत्पादन हुआ था (देखें सोना)।

ऐल्युमिनियम — भारत में औद्योगिक स्तर पर यह बिहार (रांची, पालामऊ), गुजरात (हलर, कैरा), मध्यप्रदेश (बालाघाट, विलासपुर, रायगढ़) तथा मद्रास (सलेम) में पाया जाता है। भारत में उत्पादित समस्त ऐल्युमिनियम की शेषतः देश में ही जाती है। आजादी के बाद से इसके उत्पादन में ४० गुनी वृद्धि हुई है। (देखें ऐल्युमिनियम)।

अन्नक — भारत विश्व में सर्वाधिक अन्नक उत्पन्न करता है। १९६२ ई० में कुल उत्पादन २८,३५४ टन हुआ था। अधिकांश अन्नक का निर्यात होता है। (देखें 'अन्नक' तथा 'भारत')।

क्रोमियम — यह क्रोमाइट अयस्क से बनाया जाता है। आंध्र-प्रदेश, बिहार (सिंहभूमि), महाराष्ट्र, मद्रास तथा मैसूर में औद्योगिक स्तर पर इसका उत्पादन होता है, जो १९६२ ई० में ६,६६,४८,००० टन था। इसका अधिकांश निर्यात कर दिया जाता है (देखें, क्रोमियम)।

नमक — नमक भारत में साबर मील, डेगाना तथा भेदी में पाया जाता है। बाकी नमक समुद्र के पानी से बनाया जाता है। १९६२ में ऐसे नमक का उत्पादन ३८,८६, १०० टन था (देखें, नमक)।

जिप्सम — देश में गंधक की रानें न होने से इसका महत्व अधिक बढ़ गया है। यह राजस्थान में पाया जाता है।

चूने का पत्थर — आंध्र प्रदेश, असम, बंगाल, गुजरात, हिमाचल प्रदेश, मध्यप्रदेश, मद्रास, मैसूर, पंजाब तथा उत्तर प्रदेश में यह औद्योगिक स्तर पर प्राप्त किया जाता है। भारत में इसकी माँग १ करोड़ ८० लाख टन है तथा निकट भविष्य में २५० करोड़ हो जाने की सम्भावना है। १९६२ ई० में १ करोड़ ६६ लाख टन का उत्पादन हुआ था (देखें जिप्सम)।

सिलिमेनाइट तथा काइयानाइट — तापरोधक वस्तुओं के उत्पादन में इसका प्रयोग किया जाता है। भारत में यह मिहभूमि, चांगोदीहा, मोहनपुर (बिहार), बोनाई तथा खानी चोटी (असम) में पाया जाता है। अब देश में इसकी खपत बढ़ रही है (देखें काइयानाइट)।

मिट्टियाँ — इनमें चीनी मिट्टी, पेपर क्ले, बालू क्ले, स्टोन केयर, ईट तथा खपरैल बनाने की मिट्टियाँ हैं। ये मृत्तिकाशिल्प उद्योग के आधार हैं। भारत में ये मिट्टियाँ विपुल मात्रा में पाई जाती हैं। १९६२ में इनका उत्पादन ३८९,७१४ टन था।

इलेक्ट्रोलाइट — सिंहभूमि, मैसूर गज, किशोरगंज तथा दूबनकोर में यह पाया जाता है। १९६२ ई० में इसका उत्पादन १,३८,००४ टन था। इसका अधिकांश निर्यात कर दिया जाता है (देखें इलेक्ट्रोलाइट)।

भवननिर्माण के पत्थर — ग्रेनाइट, ब्रसाल्ट, डोनेराइट, सैंडस्टोन तथा सगमरमर का उपयोग भवननिर्माण में किया जाता है। इन पत्थरों में मकराना (राजस्थान) का सगमरमर अधिक प्रसिद्ध है। इसीसे ताजमहल का निर्माण हुआ था। [वि० सा० दु०]

भारतीय जनसंघ देश के इस राजनीतिक दल की स्थापना २१ अक्टूबर, सन् १९५१ ई० को दिल्ली में हुई। इसके संस्थापक तथा प्रथम अध्यक्ष डा० भवामाप्रसाद मुखर्जी थे। स्थापना के दो महीने बाद ही जनसंघ ने देश के महा निर्वाचन में भाग लेने का निश्चय किया। दल को चुनाव में हार का सामना करना पड़ा और

उसे मोरारजी में तीन, राज्य सभा में एक तथा राज्य विधान सभानों में चौतीस स्थान मिले। सन् १९५५-६६ ई० में देश में इस दल के सदस्यों की संख्या चार लाख थी। चतुर्थ महा निर्वाचन में जनसंघ को अनेक राज्यों में उल्लेखनीय सफलता मिली, जिसके फलस्वरूप लोकसभा में उसने ३५ तथा विधान सभाओं में २६७ स्थान प्राप्त किए। राजनीतिक विचारधारा की दृष्टि से यह दक्षिण पंथी दल है।

दल के राजनीतिक उद्देश्य तथा कार्यक्रम इस प्रकार हैं : (१) व्यक्तिस्वातंत्र्य तथा विधिवत व्यवस्था पर आधारित लोक तन्त्रात्मक शासन, (२) आर्थिक प्रशासनिक विकेंद्रीकरण के द्वारा ग्रामतन्त्र, (३) किसान को भूमि का स्वामित्व देनेवाले भूमि सुधार, (४) गोबर निषेध, (५) उद्योग में निजी पूँजी के विस्तार को प्रोत्साहन, (६) विकेंद्रीकरण, स्वदेशी साधन तथा श्रमप्रधान औद्योगिक प्रणाली पर बल, (७) हड़ताल, तालाबंदी को प्रोत्साहन नहीं, उद्योगों में काम का बंटवारा, (८) बिना शर्त तथा बिना राजनीतिक दबाव के विदेशी पूँजी का स्वागत, (९) विनियमन तथा राष्ट्रीय व्यापार में अंतर राज्यीय मीमांसा की समाप्ति, (१०) आर्थिक विपन्नता की समाप्ति की दृष्टि से करनियोजन, (११) सभी देशों से मैत्री; (१२) भारत की राष्ट्रमंडल की मददगारी पर पुनर्विचार, (१३) पाकिस्तान के प्रति 'जैसे को तैसे' की नीति; (१४) तिब्बत की मुक्ति और भारत का पुनः एकीकरण विदेशी नीति का मूल। पाकिस्तान तथा कम्युनिस्ट चीन द्वारा हस्तगत भूमि को मुक्त कराने की दृढ़ नीति (१५) बेकारी के उन्मूलन, श्रमिकों की प्राथमिकता तथा औद्योगिक क्षेत्र में आत्मनिर्भरता का प्रयत्न, (१६) देश में एकात्मक शासन की स्थापना जिसमें सभी राज्यों के अधिकार और स्थान बराबर होंगे, (१७) राष्ट्रभाषा के पद पर हिंदी की प्रीष्ठ प्रतिष्ठा तथा सभी विद्यालयों में हिंदी का पठन अनिवार्य किया जाना; (१८) भ्रष्टाचार की जाँच के लिये एक सत्ता संपन्न आयोग की नियुक्ति, (१९) राष्ट्रीय सुरक्षा को प्राथमिकता देना तथा सैनिक आत्म निर्भरता। सेना के तीनों अंगों को सुदृढ़ और अचूक शस्त्रास्त्रों से, जिनमें प्राणु शस्त्र भी होंगे, साधनसंपन्न बनाना। (२०) शिक्षा का भारतीयकरण तथा अभिनवीकरण; माध्यमिक स्तर तक निःशुल्क शिक्षा की व्यवस्था।

जनसंघ के संस्थापक अध्यक्ष डा० भवामाप्रसाद मुखर्जी ने संसद में इस आशय का कथन किया था कि जनसंघ विरोधी दल के रूप में अपना विकास करना चाहता है और देश में यह लोकतंत्रीय विकल्प की तैयारी करेगा। जनसंघ सभी धर्म के लोगों तथा वर्गों को अपना सदस्य बनाता है। अनेक मुसलमान भी जनसंघ के सम्मेलनवादी बनकर चुनाव में विजयी हुए हैं। मद्रास राज्य में जनसंघ के प्रथम अध्यक्ष रोमन कैथलिक डा० बी० के० जॉन थे। जम्मू कश्मीर जनसंघ के मंत्री शेख अब्दुल रहमान हैं। जनसंघ के वर्तमान अध्यक्ष प्रोफेसर बलराज मधोक का मत है कि जनसंघ सांप्रदायिक नहीं, राष्ट्रीय संघटन है—यह इसलिये नहीं कि इसके सदस्यों में मुसलिम तथा ईसाई भी हैं, अपितु इसकी विचारधारा तथा नीतियाँ पूर्णतः राष्ट्रीय दृष्टिकोण से परिचालित हैं। प्रथम के बाद द्वितीय, तृतीय और चतुर्थ महानिर्वाचन में विरोधी दल के रूप में जनसंघ की शक्ति निरंतर बढ़ती गई है। चतुर्थ निर्वाचन के फलस्वरूप दिल्ली महापरिषद् में जनसंघ को नेतृत्व प्राप्त हुआ है और संसद तथा अनेक राज्यों में वह सबल प्रतिपक्षी दल के रूप में प्रतिष्ठित हुआ है। [ल० श० व्या]

